Ⓓ Bedienungsanleitung Best.-Nr.: 2006
ⒼⒷ Instruction Manual Cat. No. 2006
Ⓕ Mode d´emploi Réf. 2006
Ⓔ Manual de instrucciones Nº de ref. 2006

Echometer 3000



Inhaltsverzeichnis

Auf dem Gerät oder in der Bedienungsanleitung vermerkte Hinweise:

⚠ Achtung! Warnung vor einer Gefahrenstelle, Bedienungsanleitung beachten.

☞ Hinweis! Bitte unbedingt beachten.

⚠ Vorsicht! Gefährliche Spannung, Gefahr des elektrischen Schlages.

CE Konformitätszeichen, bestätigt die Einhaltung der gültigen Richtlinien. Die EMV- Richtlinie (89/336/EWG) mit den Normen EN 50081-1 und EN 50082-1 werden eingehalten.

⚠ Die Bedienungsanleitung enthält Informationen und Hinweise, die zu einer sicheren Bedienung und Nutzung des Gerätes notwendig sind. Vor der Verwendung (Inbetriebnahme) des Gerätes ist die Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen und in allen Punkten zu befolgen.

⚠ Wird die Anleitung nicht beachtet oder sollten Sie es versäumen, die Warnungen und Hinweise zu beachten, können ernste Verletzungen des Anwenders bzw. Beschädigungen des Gerätes eintreten.

1.0 Einleitung / Lieferumfang

Sie haben ein hochwertiges Messgerät der Firma Ch. BEHA GmbH erworben, mit dem Sie über einen sehr langen Zeitraum reproduzierbare Messungen durchführen können. Die Ch. BEHA GmbH ist ein Mitglied der weltweit operierenden BEHA-Gruppe. Der Hauptsitz der BEHA-Gruppe liegt in Glottertal/Schwarzwald, wo auch das Technologiezentrum angesiedelt ist. Die BEHA-Gruppe ist eines der führenden Unternehmen für Mess- und Prüfgeräte. Die UNITEST Echometer sind universell einsetzbare Kabellängenmessgeräte. Sie wurden nach den neuesten Sicherheitsvorschriften gebaut und gewährleisten ein sicheres und zuverlässiges Arbeiten. Die UNITEST Echometer sind im handwerklichen, industriellen oder im Handelsbereich eine wertvolle Hilfe bei allen Aufmaßen, Inventuren oder Restlängenmessungen.

Die Geräte zeichnen sich durch folgende Funktionen aus:

- Echometer zur einfachen, zeitsparenden Messung von Kabellängen in Industrie, Handwerk, EVUs oder Elektrohandlungen
- Es wird nur ein Leitungsende benötigt. Dadurch können bereits verlegte Leitungen oder Kabeltrommeln gemessen werden, was eine Zeitersparnis bedeutet.
- 58 fest eingestellte Messbereiche, die mit den gebräuchlichsten Kabel- und Leitungsarten bereits vorprogrammiert sind
- 87 variable, vom Anwender individuell speicherbare Messbereiche, um anwenderspezifische Leitungs- und Kabelarten zu messen
- Erkennung von ein- oder mehradrigen Leitungsunterbrechungen oder Kurzschlüssen zur Fehlerortung
- Kabel- und Leitungslängenmessung bis ca.2000 m (abhängig von der Leitungsart)
- Interner Messwertspeicher zum Speichern von 500 Messungen für Inventuren, Aufmaßmessungen, Kabelrückmessungen usw.
- RS232-Schnittstelle zur Übertragung und Weiterverarbeitung der Messwerte am PC
- Summenspeicher zur Messung und Addition von mehreren Kabelringen der gleichen Leitungsart, dadurch wird Zeit und Geld gespart
- Zusätzliche Widerstandsmessung bis 2000 Ohm und akustische Durchgangsprüfung
- Hintergrundbeleuchtung der Anzeige für Arbeiten in schlecht beleuchteten Umgebungen, wie z.B. im Lagerbereich
- Auto-Power-Off

Im Lieferumfang ist enthalten:
1 St. UNITEST Echometer 3000
2 St. Messleitungen rot/schwarz
2 St. Krokodilklemmen
1 St. Bereitschaftstasche
1 St. Batterie 9 V, IEC 6LR61
3 St. Schnell-Hilfe-Karten
1 St. Bedienungsanleitung

Zubehör:
Windows-Software UNITEST “Report Studio”
Best.-Nr.: 1207

2.0 Transport und Lagerung

Bitte bewahren Sie die Originalverpackung für eine spätere Versendung, z.B. zur Kalibration auf. Transportschäden aufgrund von mangelhafter Verpackung sind von der Garantie ausgeschlossen.

⚠ Um Beschädigungen zu vermeiden, sollte die Batterie entnommen werden, wenn das Messgerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird. Sollte es dennoch zu einer Verunreinigung des Gerätes durch ausgelaufene Batteriezellen gekommen sein, muss das Gerät zur Reinigung und Überprüfung ins Werk eingesandt werden.

⚠ Die Lagerung des Gerätes muss in trockenen, geschlossenen Räumen erfolgen. Sollte das Gerät bei extremen Temperaturen transportiert worden sein, benötigt es vor dem Einschalten eine Aklimatisierung von mindestens 2 Stunden.

3.0 Sicherheitsmaßnahmen

Die UNITEST Echometer wurden gemäß den Bestimmungen für elektronische Messgeräte gebaut, überprüft und haben das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten, muss der Anwender die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung beachten.

⚠ Die Bedienungsanleitung enthält Informationen und Hinweise, die zu einer sicheren Bedienung und Nutzung des Gerätes notwendig sind.

⚠ Das Gerät darf in keinem Messbereich an Spannung gelegt werden. Stets Spannungsfreiheit mit einem zweipoligen Spannungsprüfer (z.B. UNITEST 2000 alpha) überprüfen! Bei Nichtbeachten ist die Sicherheit des Bedieners nicht mehr gewährleistet und es kann zur Zerstörung des Gerätes führen.

⚠ Vor jeder Messung vergewissern, dass die Messleitungen und die Prüfgeräte in einwandfreiem Zustand sind.

⚠ Bei sämtlichen Arbeiten müssen die Unfallverhütungsvorschriften der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel beachtet werden.

⚠ Das Prüfgerät darf nur in den spezifizierten Messbereichen eingesetzt werden.

⚠ Vor dem Öffnen muss das Gerät von allen Messkreisen getrennt werden.

☞ Eine Erwärmung des Gerätes durch direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden. Nur so kann eine einwandfreie Funktion und eine lange Lebensdauer gewährleistet werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung
Das Gerät darf nur unter den Bedingungen und für die Zwecke eingesetzt werden, für die es konstruiert wurde. Hierzu sind besonders die Sicherheitshinweise, die Technischen Daten mit den Umgebungsbedingungen und die Verwendung in trockener Umgebung zu beachten.

⚠ Die Betriebssicherheit ist bei Modifizierung oder Umbauten nicht mehr gewährleistet.

⚠ Das Gerät darf nur vom autorisierten Servicetechniker geöffnet werden.

Deutsch

4.0 Allgemeines zu UNITEST Echometer 3000

Die UNITEST Echometer sind Messgeräte zur schnellen und einfachen Bestimmung der Länge eines Kabels oder einer Leitung sowie zur Messung von Widerständen.

Die Bestimmung der Kabellänge erfolgt nach dem Impulsreflexionsverfahren.

Dabei werden Impulse in ein Kabel gesendet, welche mit einer bestimmten Geschwindigkeit auf dem Kabel entlang "laufen". Treffen diese Impulse auf das Kabelende, werden Sie dort reflektiert und laufen zum Ausgangspunkt zurück.

Aus dem Zeitunterschied zwischen dem Senden und Empfangen der Impulse berechnet das UNITEST Echometer 3000 die Länge des Kabels.

Ist in der zu messenden Leitung ein Kurzschluss bzw. eine Unterbrechung, so wird in der Digitalanzeige die Länge der Leitung bis zur Fehlerstelle angezeigt. Dadurch ist eine Fehlerlokalisierung einfach und schnell durchführbar.

Abhängig ist die benötigte Laufzeit lediglich von der Ausbreitungsgeschwindigkeit, mit der sich die Impulse auf dem Kabel bewegen. Die Ausbreitungsgeschwindigkeit wiederum wird bestimmt durch die Beschaffenheit und den Aufbau, d.h. jedes Kabel hat eine bestimmte charakteristische Ausbreitungsgeschwindigkeit und somit unterschiedliche Laufzeiten.

Die im Echometer abgespeicherten Kabeleigenschaften (TAB-Bereich) stellen einen Mittelwert für die Kabel der verschiedenen Hersteller dar, sie ermöglichen orientierende Messungen. Der Benutzer kann für genaue Messungen die Kabel seines Herstellers einmessen und die ermittelten Eigenschaften dauerhaft und für weitere genaue Messungen im Gerät speichern (REF-Bereich).

Mit dem UNITEST Echometer 3000 können die gebräuchlichsten Kabel- und Leitungsarten gemessen werden. Zusätzlich können 87 frei einstellbare Kabel- und Leitungsarten abgespeichert und gemessen werden.

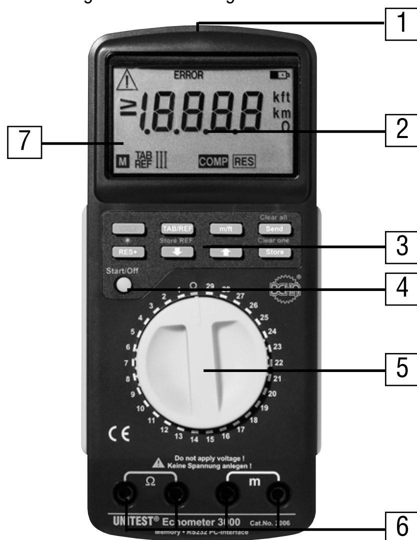
Die Geräte werden mit zwei Krokodilklemmen einfach an die Enden eines Kabels oder einer Leitung angeschlossen und der entsprechende Messbereich eingestellt. Die Länge der Leitung kann auf der Digital-Anzeige einfach und schnell abgelesen werden.

Mit dem internen Speicher können Messergebnisse abgespeichert und über die Schnittstelle auf einen PC übertragen werden.

5.0 Bedienelemente/Anzeigeelemente

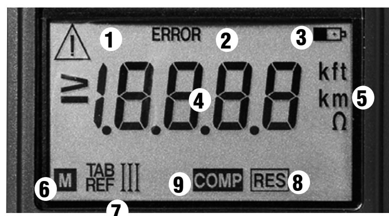
Bedienelemente:

1. RS232-Schnittstelle
2. LC-Anzeige
3. Funktionstasten
4. Ein/Aus/Start-Taster
5. Wahlschalter Messbereiche
6. Messeingangsbuchsen
7. Hintergrundbeleuchtung



Anzeigeelemente:

1. Warndreieck
2. Fehleranzeige
3. Batteriewechsel erforderlich
4. Messwert
5. Messeinheit
6. Speicheranzeige (M)
7. Tabellen- / Referenzbereichsanzeige
8. Anzeige Summenspeicher (Res)
9. Kurzschlussanzeige (COMP)



Beschreibung der Menütasten:

Shift

Die zweite Funktion der doppelt belegten Tasten wird nur durch gleichzeitiges Betätigen der Taste ''Shift'' aktiviert.

TAB/REF

Mit der Taste ''TAB/REF'' kann in verschiedene Ebenen gewechselt werden: Tabelle I, Tabelle II, Referenzbereich I, Referenzbereich II und Referenzbereich III.

m/ft

Umschaltung der Maßeinheiten Meter/Feet.

Send

Mit der Taste ''Send'' wird die Übertragung der im UNITEST Echometer 3000 gespeicherten Werte zum PC gestartet.

Shift + **Clear all**

''Clear all'' löscht den gesamten internen Speicher. Der Summenwertspeicher wird nicht gelöscht.
Die Taste ''Clear all '' wird nur durch gleichzeitiges Betätigen der Taste ''Shift'' aktiviert.

Res+

Mit der Taste ''Res+'' wird der Summenwertspeicher aktiviert. Die Messwerte werden im gleichen Messbereich miteinander addiert, d.h. mehrere Ringe des gleichen Kabeltyps können addiert werden.

Shift + **[Licht]**

Mit der Taste ''Licht'' wird die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet. Um den Batterieverbrauch zu senken, wird die Hintergrundbeleuchtung nach ca. 30 s nach der letzten Tastenbetätigung oder Drehschalterveränderung wieder ausgeschaltet.
Die Taste ''licht'' wird nur durch gleichzeitiges Betätigen der Taste ''Shift'' aktiviert.

[Pfeil runter]

Mit der Taste ⇩ werden in Verbindung mit der Taste ⇧ die Referenzkabellängen im Referenzbereich eingestellt.

 **Store REF**

Mit der Taste ''Store REF'' wird die zuvor eingestellte Referenzkabellänge gespeichert.
Die Taste ''Store REF'' wird nur durch gleichzeitiges Betätigen der Taste ''Shift'' aktiviert.

 **[Pfeil hoch]**

Mit der Taste [Pfeil hoch] werden in Verbindung mit der Taste [Pfeil runter] die Referenzkabellängen im Referenzbereich eingestellt.

 **Store**

Mit der Taste ''Store'' kann ein Messergebnis abgespeichert werden. Wurden mehrere Messwerte im Summenwertspeicher addiert, kann die Summe mit der Taste ''Store'' in den Messwertspeicher übernommen werden.

 **Clear one**

''Clear one'' löscht den letzten gespeicherten Wert. Der Summenwertspeicher wird nicht beeinflusst.
Die Taste ''Clear one '' wird nur durch gleichzeitiges Betätigen der Taste ''Shift'' aktiviert.



6.0 Durchführen von Messungen

6.1 Durchführen von Kabellängenmessungen

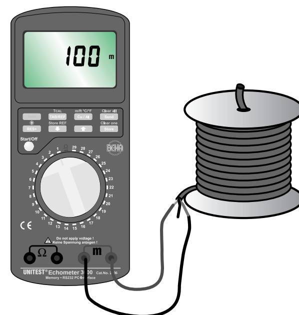
- Die zu messenden Adern müssen nebeneinander liegen. Einzeldrähte können nicht gemessen werden.
- Bei Koax-Kabelmessungen Innenleiter an die rote Buchse, Mantel an die schwarze Buchse anschließen.
- Nur eine Ader pro Messanschluss anschließen.
- Durch die Unterschiede im Aufbau und Material der Kabel von den verschiedenen Herstellern können zusätzliche Messfehler bis ca. 10% v.M. entstehen.

- UNITEST Echometer mit der Taste Start/Off einschalten.
- Rote Messleitung in die rote Buchse und schwarze Messleitung in die schwarze Buchse im m-Bereich einstecken.
- Zwei parallel liegende Adern des zu messenden Kabels mit den Krokodilklemmen verbinden.
- Die Messeinheit (m/ft) wird mit den Tasten Shift und m/ft eingestellt. In der Anzeige erscheint ''m'' bzw. ''ft''.
- Wahlschalter Messbereich entsprechend den Leitungsarten in Tabelle I oder II einstellen. Mit der Taste TAB/REF kann zu den Messbereichen der Tabelle II gewechselt werden. In der Anzeige erscheint ''TAB II''.

☞ Erscheint in der Anzeige ''- - -'', ist das UNITEST Echometer messbereit.

- Messung mit der Taste Start/Off starten.

☞ Es ertönt ein einfacher Signalton und in der Anzeige erscheint der Messwert der Leitungslänge in der vorgewählten Einheit (m/ft).



☞ Die Messung mit offenen Kabelenden ist zu bevorzugen. Ist das Kabelende kurzgeschlossen, erscheint in der Anzeige COMP. Bei kurzgeschlossenen Enden erhöht sich der Messfehler des UNITEST Echometers 3000.

Belegung der Schalterstellungen

Tabelle I:

Schalterstellung	Tabelle I (TAB I)	Maximale Länge
1	NYM-J 3x1,5 mm²	1200 m
2	NYM-J 4x1,5 mm²	1200 m
3	NYM-J 5x1,5 mm²	1200 m
4	NYM-J 7x1,5 mm²	1200 m
5	NYM-J 3x2,5 mm²	1200 m
6	NYM-J 4x2,5 mm²	1200 m
7	NYM-J 5x2,5 mm²	1200 m
8	NYM-J 7x2,5 mm²	1200 m
9	NYM-J 5x4 mm²	1200 m
10	NYM-J 5x6 mm²	1200 m
11	NYM-J 4x10 mm²	1200 m
12	NYM-J 5x10 mm²	1200 m
13	NYM-J 4x16 mm²	1200 m
14	NYM-J 5x16 mm²	1200 m
15	NYY-J 3x1,5 mm²	1200 m
16	NYY-J 4x1,5 mm²	1200 m
17	NYY-J 5x1,5 mm²	1200 m
18	NYY-J 3x2,5 mm²	1200 m
19	NYY-J 5x2,5 mm²	1200 m
20	NYY-J 4x10 mm²	1200 m
21	NYY-J 5x10 mm²	1200 m
22	NYY-J 4x16 mm²	1200 m
23	NYY-J 4x25 mm²	1200 m
24	NYY-J 4x35 mm²	1200 m
25	JYSTY 2x2x0,6 mm	500 m
26	JYSTY 4x2x0,6 mm	500 m
27	JYSTY 6x2x0,6 mm	500 m
28	JYSTY 2x2x0,8 mm	500 m
29	JYSTY 4x2x0,8 mm	500 m

Tabelle II:

Schalterstellung	Tabelle II (TAB II)		Maximale Länge
1	JYSTY	6x2x0,8 mm	500 m
2	SAT:	LCD 58	1500 m
3	SAT:	LCD 61	1500 m
4	SAT:	LCD 79	1900 m
5	SAT:	LCD 90	1900 m
6	SAT:	LCD 95	2000 m
7	SAT:	LCD 99	2000 m
8	SAT:	LCM 13	1500 m
9	SAT:	LCM 14	1900 m
10	SAT:	0,8/3,5 ALG; 1,1/5,0 ALG; 1,65/7,2 ALG; 2,2/9,6 ALG; SAT-MINI 1 (*)	1900 m
11	SAT:	SAT 3000 (*)	1900 m
12	SAT:	2-SAT 3000 midi; 2-SAT 3000 mini, 2-SAT 3000 mini rund 4-SAT 3000 (*)	1900 m
13	Cable TV:	0,6L/3,0 ALG; 0,63/3,0 ALG; 0,4/2,45 ALG; 0,8/3,7 ALG; 0,7/4,4 ALG; 0,7/4,5 ALG-H; 0,7/4,8 C ALG; 0,7/4,8 CW ALG; 1,1/7,3 ALG; 1,1/7,3 ALG-T; 1,8/11,5 FG; A-2YK2YliKx 1,1/7,3 (*)	1500 m
14	Cable TV:	0,4/1,75 ALG (*)	1800 m
15	Cable TV:	0,4/2,0 ALG (*)	1900 m
16	Cable TV:	A-2YOK2YlnKx 2; 2/8,8 A-2YOK2YlqKx 3,3/13,5(*)	2000 m
17	TV:	0632-75vz (*)	1500 m
18	TV:	0938-60vz 0637-75bl; 0637-75vz; 0637-75vs; 0632-75bl (*)	1600 m
19	TV:	1046-75bl (*)	1900 m
20		RG6/U; RG8/U; RG11/U; RG58/U; RG058/U; RG59/U; RG174/U; RG213/U; RG214/U; RG215/U; RG216/U; RG217/U; RG218/U; RG223/U; RG316/U	1500 m
21		RG178/U; RG179/U; RG180/U; RG187/U	1600 m
22		RG62/U; RG71/U	1600 m
23	DATA:	10BaseT (RG58/U)	1500 m
24	DATA:	YELLOW-CABLE	1900 m
25	DATA:	LAN300 J-02YS(C)Y 4x2xAWG22	500 m
26	Telefon:	JYSTY 2x2x0,6 mm	500 m
27	HIFI:	NYFAZ 2x0,5 mm (**)	500 m
28	HIFI:	NYFAZ 2x0,75 mm (**)	500 m
29	HIFI:	NYFAZ 2x1,5 mm (**)	500 m

* Helukabel ** Lautsprecherkabel

☞ Die Werte und Messbereiche beziehen sich auf Messungen mit offenen Kabelenden. Messungen mit kurzgeschlossenen Enden führen zu Ergebnissen mit einem erhöhten Messfehler.

6.2 Durchführen von Kabellängenmessungen im Referenzbereich

Um anwenderspezifische Kabeltypen messen zu können, wurden beim UNITEST Echometer 3000 Referenzbereiche integriert. Die Referenzbereiche können vom Anwender mit den spezifischen Kabeltypen eingemessen und gespeichert werden.

6.2.1 Einmessen von anwenderspezifischen Kabeltypen

- UNITEST Echometer mit der Taste Start/Off einschalten.
- Mit der Taste TAB/REF in den Referenzbereich wechseln, z.B. Referenzebene I. In der Anzeige erscheint REF I.
- Rote Messleitung in die rote Buchse und schwarze Messleitung in die schwarze Buchse des m-Bereichs einstecken.
- Zwei parallel liegende Adern des zu messenden Kabels mit den Krokodilklemmen verbinden.
- Die Messeinheit (m/ft) wird mit der Taste m/ft eingestellt. In der Anzeige erscheint "m" bzw. "ft".
- Wahlschalter Messbereich auf einen freien Speicherplatz stellen, z.B. Schalterstellung 1.
  In der Anzeige erscheint 100.0 m
- Mit den Tasten ⇧ oder ⇩ die bekannte Länge des einzumessenden Kabels einstellen.
- Mit den Tasten Shift und Store REF ⇩ die Länge des Referenzkabels speichern. Es ertönt ein einfacher Signalton.

Notieren Sie sich den Kabeltyp, die Schalterstellung sowie die Referenzebene.

Nun kann die Längenmessung des eingemessenen Kabeltyps, wie in Abschnitt 6.1 beschrieben, durchgeführt werden.

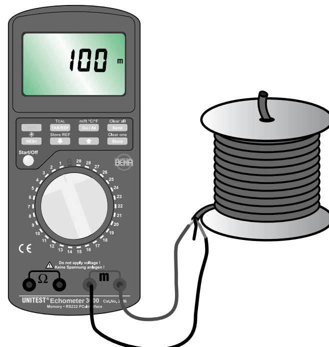
☞ Die Genauigkeiten der Referenzbereiche sind abhängig vom Einmessen des anwenderspezifischen Kabeltyps. Um die in den technischen Daten angegebenen Genauigkeiten einzuhalten, muss der Anwender das Einmessen des Kabeltyps wie in der Anleitung beschrieben, durchführen.

6.2.2 Löschen von Referenzbereichen

Sollen die Referenzbereiche mit anderen Kabeltypen belegt werden, so muss der Referenzbereich zuerst gelöscht werden.
Freie Speicherplätze des Referenzbereiches werden durch die Anzeige "100.0" und belegte Speicherplätze werden durch die Anzeige "- - -" angezeigt.

- UNITEST Echometer 3000 auf den zu löschenden Referenzbereich stellen.
  In der Anzeige erscheint "- - -"
- Taste ⇧ einmal betätigen. In der Anzeige erscheint "100.0".
- Bei offenen Krokodilklemmen die Tasten Shift und Store REF ⇩ betätigen. Es wird eine Fehlmessung erzeugt, die durch "Error" angezeigt wird.

Der Referenzbereich ist gelöscht.



Deutsch

6.3 Fehlersuche

Mit dem UNITEST Echometer 3000 können Fehlerstellen in einem Kabel oder einer Leitung lokalisiert werden.

⚠ Spannungsfreiheit prüfen!

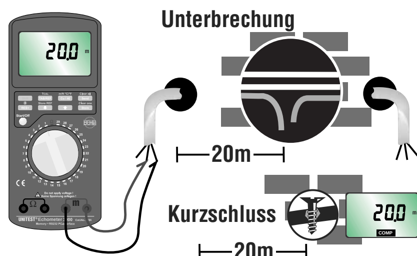
- UNITEST Echometer 3000 mit der Taste Start/Off einschalten.
- Mit der Taste TAB/REF in den Referenzbereich wechseln, z.B. Referenzebene I. In der Anzeige erscheint REF I.
- Rote Messleitung in die rote Buchse und schwarze Messleitung in die schwarze Buchse des m-Bereichs einstecken.
- Die defekten Adern der zu messenden Leitung mit den Krokodilklemmen verbinden.
- Die Messeinheit (m/ft) wird mit der Taste m/ft eingestellt. In der Anzeige erscheint ''m'' bzw. ''ft''.
- Wahlschalter Messbereich entsprechend den Leitungsarten in Tabelle I oder II einstellen. Mit der Taste TAB/REF kann zu den Messbereichen der Tabelle II gewechselt werden. In der Anzeige erscheint ''TAB II''.

☞ Erscheint in der Anzeige ''- - -'', ist das UNITEST Echometer messbereit.

- Messung mit der Taste Start/Off starten.

☞ Es ertönt ein einfacher Signalton und in der Anzeige erscheint der Messwert der Leitungslänge bis zur Fehlerstelle in der vorgewählten Einheit (m/ft). Erscheint zusätzlich die Anzeige “COMP” sind die Adern kurzgeschlossen.

☞ Messungen mit kurzgeschlossenen Kabelenden erhöhen den Messfehler des UNITEST ECHOMETERS 3000.



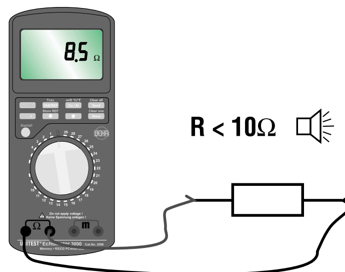
6.4 Durchführen von Widerstandsmessungen

Mit dem UNITEST Echometer 3000 können elektrische Widerstände einfach und genau bestimmt werden.

⚠ Spannungsfreiheit prüfen!

- UNITEST Echometer 3000 mit der Taste Start/Off einschalten.
- Wahlschalter Messbereich auf Schalterstellung ''Ohm'' stellen.
- In der Anzeige erscheint ''>1999,9 Ohm''.
- Rote Messleitung in die rote Buchse und schwarze Messleitung in die schwarze Buchse des Ohm-Bereichs einstecken.
- Anfang und Ende des zu messenden Widerstandes mit den Krokodilklemmen verbinden.

In der Anzeige erscheint der gemessene Widerstand. Ist der Widerstand kleiner als ca. 10 Ohm, so ertönt ein akustisches Signal.



7.0 Interner Messwertspeicher / Summenwertspeicher

7.1 Speichern von Messergebnissen

- Messungen, wie in Kapitel 6.2 beschrieben, durchführen
- Auf der Anzeige erscheint das Messergebnis.
- Taste Store betätigen. Das gemessene Ergebnis wird im internen Speicher des UNITEST Echometer 3000 abgelegt. Es ertönt ein einfacher Signalton und in der Anzeige erscheint kurz der Speicherplatz, z.B. 1. Zusätzlich erscheint das Symbol ''M'' in der Anzeige und zeigt an, dass Messwerte im internen Speicher abgelegt sind.

☞ Wird die Taste Store nochmals betätigt, ertönt ein doppelter Signalton und zeigt an, dass keine weitere Speicherung dieser Messung möglich ist. Nach einer neuen Messung können Messergebnisse wieder gespeichert werden.

7.1.1 Löschen aller gespeicherten Messergebnisse

Tasten Shift und Clear all Send betätigen.
Es ertönt ein Signalton und es erscheint kurz ''0'' auf der Anzeige, um anzuzeigen, dass der Speicher gelöscht wurde. Das Symbol ''M'' erlischt auf der Anzeige.

Der Summenwertspeicher wird durch die Löschung nicht beeinflusst.

7.1.2 Löschen des zuletzt gemessenen Messergebnisses

Tasten Shift und Clear one Store betätigen.
Es ertönt ein Signalton und es erscheint kurz der letzte belegte Speicherplatz.
z.B.: nach Löschen der Messung Nr. 5 erscheint kurz eine 4 auf der Anzeige.

Der Summenwertspeicher wird durch die Löschung nicht beeinflusst.

7.2 Addieren und Speichern von Messergebnissen

Das UNITEST Echometer besitzt einen Summenwertspeicher, mit dem mehrere Kabelringe des gleichen Typs gemessen werden und zu einer Gesamtsumme aufaddiert werden können.

- Messungen, wie in Kapitel 6.2 beschrieben, durchführen
- Auf der Anzeige erscheint das Messergebnis.
- Taste RES+ betätigen. Das gemessene Ergebnis wird im Summenwertspeicher mit dem schon gespeicherten Wert addiert (beim erstmaligen Addieren wird das Ergebnis mit 0 addiert). In der Anzeige erscheint die Summe der gemessenen Werte. Zusätzlich erscheint das Symbol ''RES'' in der Anzeige und zeigt an, dass Messwerte im Summenwertspeicher abgelegt sind.
- Summenwertspeicher durch Betätigen der Taste Store speichern. Es wird der Speicherplatz der gespeicherten Messung angezeigt.

☞ Durch Wechseln des Messbereichs, der Tabellen- / Referenzebenen oder des Kabelmaterials wird der Summenwertspeicher gelöscht.

Die Summe, die vorher im Messwertspeicher gespeichert wurde, wird nicht gelöscht.

☞ Um korrekte Summenergebnisse zu erhalten, ist es notwendig, dass nur gleiche Kabelarten addiert werden.

8.0 Übertragen der gespeicherten Werte auf einen PC

Die im UNITEST Echometer 3000 gespeicherten Messwerte können mit der optional erhältlichen Software UNITEST Report-Studio auf einen PC übertragen und weiterverarbeitet werden.

Nach Betätigen der Software-Funktion ''Daten aus Messgerät lesen'', erscheint die Aufforderung, am UNITEST Echometer 3000 die Taste Send zu betätigen.
Nach Betätigung der Taste Send erscheint am UNITEST Echometer 3000 kurz der letzte Speicherplatz, der belegt wurde.

Die gespeicherten Messwerte wurden zum PC übertragen und können nun weiterverarbeitet werden.

☞ Die Bedienungsanleitung der Software UNITEST “Report-Studio” beachten.

Option:
Windows-Software UNITEST “Report-Studio”
Best.-Nr.: 1207

9.0 Wartung

Das Gerät benötigt bei einem Betrieb gemäß der Bedienungsanleitung keine besondere Wartung.

☞ Sollten Sie im praktischen Alltag Anwendungsprobleme haben, steht Ihnen unter der Hotline

Telefon: +49 (0) 76 84/80 09-429

unser Beratungs-Service kostenlos zur Verfügung. Bitte halten Sie für Anfragen zum Gerät immer die Produktbezeichnung bereit.

Wenn während oder nach Ablauf der Garantiezeit Funktionsfehler auftreten, wird unser Werksservice Ihr Gerät unverzüglich wieder instandsetzen.

9.1 Reinigung

Sollte das Gerät durch den täglichen Gebrauch schmutzig geworden sein, kann es mit einem feuchten Tuch und etwas mildem Haushaltsreiniger gesäubert werden.

⚠ Bevor Sie mit der Reinigung beginnen, vergewissern Sie sich, dass das Gerät ausgeschaltet und von den angeschlossenen Prüflingen getrennt ist.

☞ Niemals scharfe Reiniger oder Lösungsmittel zur Reinigung verwenden.

☞ Nach dem Reinigen darf das Gerät bis zur vollständigen Trocknung nicht benutzt werden.

9.2 Batteriewechsel

⚠ Vor dem Batteriewechsel muss das Gerät von den angeschlossenen Messkabeln getrennt werden.

⚠ Es dürfen nur die in den Technischen Daten spezifizierten Batterien verwendet werden!

- Schraube am Batteriefach auf der Gehäuseunterseite lösen
- Batteriefach vorsichtig anheben
- Entleerte Batterie entnehmen
- Neue Batterie polrichtig einsetzen
- Batteriefach mit Gehäuseunterseite befestigen

Batterie: 9 V, IEC 6LR61
Best.Nr.: EZBATT000002

☞ Bitte denken Sie an dieser Stelle auch an unsere Umwelt. Werfen Sie verbrauchte Batterien bzw. Akkus nicht in den normalen Hausmüll, sondern geben Sie die Batterien bei Sondermülldeponien oder Sondermüllsammlungen ab. Meist können Batterien auch dort abgegeben werden, wo neue gekauft werden.

⚠ Es müssen die jeweils gültigen Bestimmungen bzgl. der Rücknahme, Verwertung und Beseitigung von gebrauchten Batterien beachtet werden.

⚠ Wird das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzt, sollten die Batterien entnommen werden. Sollte es zu einer Verunreinigung des Gerätes durch ausgelaufene Batteriezellen gekommen sein, muss das Gerät zur Reinigung und Überprüfung ins Werk eingesandt werden.

10.0 Kalibrierintervall

Um die angegeben Genauigkeiten der Messergebnisse zu erhalten, muss das Gerät regelmäßig durch unseren Werksservice kalibriert werden. Wir empfehlen ein Kalibrierintervall von einem Jahr.

11.0 Technische Daten

Anzeige ....4 1/2-stellige LC-Anzeige,
....19999 Digit

Messbereiche ....0...2000 m bzw.
....Dämpfungsgrenze
Auflösung ....0,1 m
Grundtoleranz ....± (2% v.M. + 3 m)

☞ Die Werte und Messbereiche beziehen sich auf Messungen mit offenen Kabelenden. Messungen mit kurzgeschlossenen Enden führen zu Ergebnissen mit einem erhöhten Messfehler.

Widerstand ....0...2000 Ohm
Auflösung ....0,1 Ohm
Toleranz ....± (2% v.M. + 5 Digit)
Durchgang ....< 10 Ohm
Prüfstrom ....ca. 1 mA

Umgebungsbedingungen:
Betriebstemperatur ....0°...40° C (0...70%
....rel. Luftfeuchte)
Lagertemperatur....................-20...60° C (0...80%
....rel. Luftfeuchte)
Höhe über NN ....bis 2000 m

Speicher:
Schnittstelle ....RS 232
Speicherkapazität ....500 Datensätze
....(Längenbestimmung)

Batteriezustandsanzeige ....Batteriesymbol
....erscheint
Auto-Power-Off ....nach ca. 5 min.
Batterieversorgung ....1 x 9 V, IEC 6LR61
Stromaufnahme ....25 mA/ max. 75 mA
.....................................Hintergrundbeleuchtung
Maße ....193 x 91 x 50 mm
Gewicht ....ca. 510 g

Garantie

12 Monate Garantie

UNITEST Geräte unterliegen einer strengen Qualitätskontrolle. Sollten in der täglichen Praxis dennoch Fehler in der Funktion auftreten, so gewähren wir eine Garantie von 12 Monaten (nur gültig mit Rechnung).

Fabrikations- oder Materialfehler werden von uns kostenlos beseitigt, sofern das Gerät ohne Fremdeinwirkung und ungeöffnet an uns zurückgesandt wird.

Beschädigungen durch Sturz oder falsche Handhabung sind vom Garantieanspruch ausgeschlossen.

Wenn nach Ablauf der Garantiezeit Funktionsfehler auftreten, wird unser Werksservice Ihr Gerät unverzüglich wieder instand setzen.

UNITEST®

BEHA®

GB Instruction Manual Cat. No. 2006
F Mode d´emploi Réf. 2006
E Manual de instrucciones Nº de ref. 2006

Echometer 3000



References marked on instrument or in instruction manual:

⚠ Warning of a potential danger, comply with instruction manual.

☞ Reference. Please use utmost attention.

⚠ Caution! Dangerous voltage. Danger of electrical shock.

⧈ Continuous double or reinforced insulation complies with category II.

CE Conformity symbol, the instrument complies with the valid directives. It complies with the EMC Directive (89/336/EEC), Standards EN 50081-1and EN 50082-1 are fulfilled. It also complies with the Low Voltage Directive (73/23/EEC), Standard EN 61010-1 is fulfilled.

⚠ **The instruction manual contains information and references, necessary for safe operation and maintenance of the instrument.** Prior to using the instrument (commissioning / assembly) the user is kindly requested to thoroughly read the instruction manual and comply with it in all sections.

⚠ **Failure to read the instruction manual or to comply with the warnings and references contained herein can result in serious bodily injury or instrument damage.**

1.0 Introduction / Scope of Supply

You have acquired a high standard measurement instrument supplied by the company Ch. BEHA GmbH which is able to perform reproducible measurements over a very long time period. The company Ch. BEHA GmbH is a member of the world-wide operating BEHA group. The head office of the BEHA group is located in Glottertal/Schwarzwald, together with the technological centre. The BEHA group is a leading enterprise for test and measurement instruments.

The UNITEST Echometers are universally usable cable length measurement instruments. They have been built in compliance with the most recent prescriptions and gurantee safe and reliable measurements. The UNITEST Echometers are a valuable support for trade and industry for tally measurements, inventories, and residual length measurements.

The instruments have the following characteristics:

- Echometer for easy and time efficient measurement of cable lengths in trade, industry, utility companies, and specialist electronic stores.
- Only one cable end is required. Thus, conductors already installed or cable drums can be measured, thus saving time.
- 58 fixed, pre-programmed measurement ranges representing the most common cable cross sections
- 87 variable measurement ranges, individually programmable by the user to measure customer specific conductor and cable types
- Detecting single or multi-wire conductor interruptions or short-circuits for trouble shooting
- Cable and conductor length measurement up to approx. 2000 m (depending on the type of conductor)
- Internal data memory to save 500 measurements for inventories, tally measurements, cable return measurements, etc.
- RS232 interface for transfer and further PC processing of measurement data
- Cumulative memory to measure and cumulate several cable rings of the same type of conductor, saving time and money
- Additional resistance measurement up to 2000 Ohm and acoustic continuity test
- Display light for better visibility while working in badly illuminated environments, such as storage areas
- Automatic power off

The scope of supply comprises of:
1 UNITEST Echometer 3000
2 Test leads red/black
2 Alligator clamps
1 Carrying holster
1 Battery 9 V, IEC 6LR61
3 Concise reference guides
1 Instruction manual

Accessories:
Windows Software UNITEST ”Report Studio”
Order No: 1207

2.0 Transport and Storage

Please keep the original packaging for later transport, e.g. for calibration. Any transport damage due to faulty packaging will be excluded from warranty claims.

⚠ In order to avoid instrument damage, it is advised to remove accumulators when not using the instrument over a certain time period. However, should the instrument be contaminated by leaking battery cells, you are kindly requested to return it to the factory for cleaning and inspection.

⚠ Instruments must be stored in dry and closed areas. In the case of an instrument being transported in extreme temperatures, a recovery time of minimum 2 hours is required prior to instrument operation.

3.0 Safety Measures

The UNITEST Cable Length Meters have been built and tested in compliance with the valid Regulations and have left the company in safe and perfect condition. To maintain this condition, the user must comply with the safety references contained in this instruction manual.

⚠ **Never apply voltage to any of the instrument measurement ranges. Always verify that the circuits are not live using a dual-pole voltage tester (e.g. UNITEST 2000 alpha)!**

⚠ Prior to any operation, ensure that connecting leads and instrument are in perfect condition.

⚠ The respective accident prevention regulations established by the professional association for electrical systems and equipment must be strictly met at all times.

⚠ The instrument may only be used within the operating ranges as specified in the technical data section.

⚠ Prior to opening, the instrument has to be switched off and disconnected from any circuit.

☞ Avoid any heating up of the instrument by direct sunlight to ensure perfect functioning and long instrument life.

Appropriate Usage

⚠ The instrument may only be used under those conditions and for those purposes for which it was built. For this reason, in particular the safety references,as well as the technical data including environmental conditions and the usage in dry environments must be followed at all times.

⚠ The operational safety of the instrument is noi longer guaranteedafter unauthorised modifications or changes.

⚠ The instrument may only be opened by an authorised service technician, e.g. for fuse replacement.

4.0 General Information regarding UNITEST Echometers 3000

The UNITEST Echometers are measurement instruments for swift, easy and precise determination of the length of a cable or a conductor as well as for resistance measurements.

The cable length determination is carried out in accordance with the pulse reflection procedure.

Hereby, pulses are send into a cable which "travel" at a certain velocity along the cable. If these pulses hit the cable end they are reflected and return to the starting point.

The UNITEST Echometer 3000 calculates the cable length on the basis of time difference between emission and reception of the pulses.

If a short-circuit or an interruption is present in the conductor to be measured the digital display indicates the length of the conductor up to the fault location. This allows an easy and fast fault localization.

The travel time required only depends on the dispersion velocity of the travelling pulse. In turn, the dispersion velocity is determined by the make and structure of a cable. This means, that every cable has a certain characteristic dispersion velocity and, thus, different travel times.

The cable characteristics saved in the Echometer (TAB range) represent a cable mean value established by the various manufacturers and ensure approximate measurements. To carry out precise measurements, the user may calibrate the cable supplied by a certain manufacturer and permanently store the cable characteristics in the instrument memory for subsequent measurements (REF range).

The UNITEST Echometer 3000 enables the measurement of the most conventional cable and conductor cross sections. Additionally, 87 freely adjustable cable and conductor cross sections are available for programming and measurement.

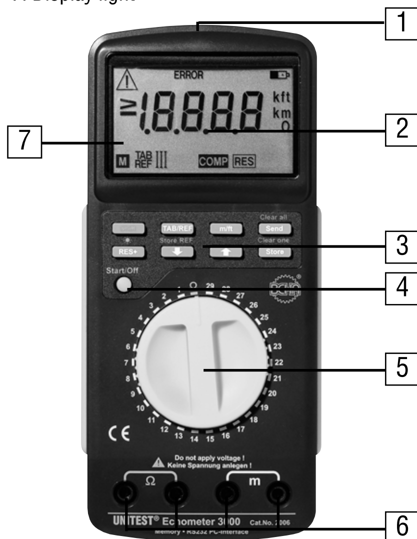
Simply connect the instrument alligator clamps to the ends of a cable or a conductor and set the respective measurement range. The conductor length is clearly indicated on the digital instrument display.

The built-in memory is used to save measurement results and to transfer the data via interface to a PC.

5.0 Control Elements / Display Elements

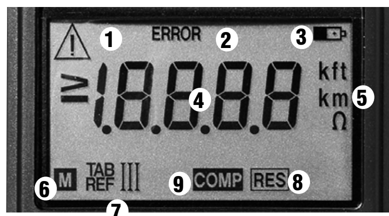
Control Elements:

1. RS232 interface
2. LCD
3. Function keys
4. Push-button on/off/start
5. Selection dial for the measurement ranges
6. Measurement input sockets
7. Display light



Display Elements:

1. Emergency reflective triangle
2. Error display
3. Battery replacement required
4. Measurement value
5. Measurement unit
6. Memory display (M)
7. Table / reference range display
8. Cumulative value memory display (Res)
9. Short-circuit display (COMP)



Description of the Menu Keys:

Shift **Shift**

The second function of the double function keys is only activated when pressing the keys together with the "Shift" key.

TAB/REF **TAB/REF**

The ''TAB/REF'' key is used to change into different levels: Table I, Table II, Reference range I, Reference range II, and Reference range III.

m/ft **m/ft**

Switching between the measurement units meter/feet.

Clear all / Send **Send**

The ''Send'' key is used to start the transfer of the data memorised in the UNITEST Echometer 3000 to the PC.

Shift + Clear all / Send **Clear all**

''Clear all'' deletes the total internal memory. The cumulative data memory is not cleared.
The ''Clear all'' key is activated when the ''Shift'' key is pressed at the same time.

RES+ **Res+**

The ''Res+'' key is used to activate the cumulative data memory. The measurement data within the same measurement range is added, i.e. several rings of the same cable type can be added.

Shift + ☀ RES+ **[Light]**

The ''Light key is used to switch on the display light. To reduce the battery consumption, the display light is switched off after approx. 30s. after the last key option.
The ''Light" is only activated when the "Shift" key is pressed at the same time.

Store REF ⇩ **[Arrow down]**

When the ⇩ key and the ⇧ key are pressed at the same time, the reference cable lengths within the reference range can be set.



+ Store REF

The ''Store REF'' key is used to save the previously set reference cable length.
The ''Store REF'' is only activated when the "Shift" key is pressed at the same time.



[Arrow up]

The [arrow up] key together with the [arrow down] key are used to set the reference cable lengths within the reference range.



Store

The ''Store'' key is used to save a measurement result. If several measurement values have been cumulated within the cumulative data memory, the sum can be imported into the data memory by pressing the ''Store'' key.



+ Clear one

''Clear one'' is pressed to clear the last measurement value saved. The cumulative data memory is not affected. The ''Clear one '' key is only activated when the "Shift" key is pressed at the same time.



6.0 Performance of Measurements

6.1 Performance of Cable Lengths Measurements

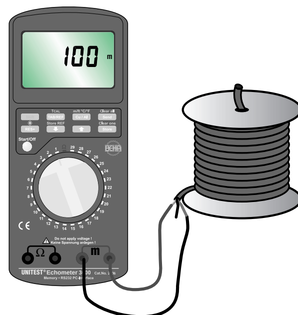
- The leads to be measured must be positioned next to each other. It is not possible to measure individual wires.
- For coaxial cable measurements, connect the internal conductors to the read sockets and the sheath to the black socket.
- Only connect one lead per measurement connection.
- Additional measurement errors up to 10 % reading may occur due to the differing cable structure and material, depending on the manufacturer.

- Switch on the UNITEST Echometer pressing the Start/Off key.
- Connect the red test lead to the red socket and the black test lead to the black socket of the m range.
- Connect two parallel leads of the cable to be measured using the alligator clamps.
- To set the desired measurement unit (m/ft), press the Shift und m/ft key. ''m'' or ''ft'' is displayed.
- Set the measurement range selection dial in accordance with the conductor types in Table I or II. The TAB/REF key is used to switch to the measurement ranges of table II. "TAB II" appears on the display.

☞ If the message ''- - -'' is displayed, the UNITEST Echometer is ready to perform measurements.

- Start measurement using the Start/Off key.

☞ A single signal sound is audible and the measurement value of the conductor length in the pre-selected unit (m/ft) is displayed.



☞ It is preferable to carry out the measurement with open cable ends. If the cable end has a short-circuit the message COMP is displayed. Short-circuited cable ends cause an increasing measurement error of the UNITEST Echometer 3000.

English

Switch position assignment

Table I:

Switch Position	Table I (TAB I)	Maximum Length
1	NYM-J 3x1,5 mm^2	1200 m
2	NYM-J 4x1,5 mm^2	1200 m
3	NYM-J 5x1,5 mm^2	1200 m
4	NYM-J 7x1,5 mm^2	1200 m
5	NYM-J 3x2,5 mm^2	1200 m
6	NYM-J 4x2,5 mm^2	1200 m
7	NYM-J 5x2,5 mm^2	1200 m
8	NYM-J 7x2,5 mm^2	1200 m
9	NYM-J 5x4 mm^2	1200 m
10	NYM-J 5x6 mm^2	1200 m
11	NYM-J 4x10 mm^2	1200 m
12	NYM-J 5x10 mm^2	1200 m
13	NYM-J 4x16 mm^2	1200 m
14	NYM-J 5x16 mm^2	1200 m
15	NYY-J 3x1,5 mm^2	1200 m
16	NYY-J 4x1,5 mm^2	1200 m
17	NYY-J 5x1,5 mm^2	1200 m
18	NYY-J 3x2,5 mm^2	1200 m
19	NYY-J 5x2,5 mm^2	1200 m
20	NYY-J 4x10 mm^2	1200 m
21	NYY-J 5x10 mm^2	1200 m
22	NYY-J 4x16 mm^2	1200 m
23	NYY-J 4x25 mm^2	1200 m
24	NYY-J 4x35 mm^2	1200 m
25	JYSTY 2x2x0,6 mm	500 m
26	JYSTY 4x2x0,6 mm	500 m
27	JYSTY 6x2x0,6 mm	500 m
28	JYSTY 2x2x0,8 mm	500 m
29	JYSTY 4x2x0,8 mm	500 m

Table II:

Switch Position	Table II (TAB II)	Maximum Length
1	JYSTY 6x2x0,8 mm	500 m
2	SAT:LCD 58	1500 m
3	SAT:LCD 61	1500 m
4	SAT: LCD 79	1900 m
5	SAT:LCD 90	1900 m
6	SAT:LCD 95	2000 m
7	SAT:LCD 99	2000 m
8	SAT:LCM 13	1500 m
9	SAT:LCM 14	1900 m
10	SAT:0,8/3,5 ALG; 1,1/5,0 ALG; 1,65/7,2 ALG; 2,2/9,6 ALG; SAT-MINI 1 (*)	1900 m
11	SAT:SAT 3000 (*)	1900 m
12	SAT:2-SAT 3000 midi; 2-SAT 3000 mini, 2-SAT 3000 mini round 4-SAT 3000 (*)	1900 m
13	Cable TV: 0,6L/3,0 ALG; 0,63/3,0 ALG; 0,4/2,45 ALG; 0,8/3,7 ALG; 0,7/4,4 ALG; 0,7/4,5 ALG-H; 0,7/4,8 C ALG; 0,7/4,8 CW ALG; 1,1/7,3 ALG; 1,1/7,3 ALG-T; 1,8/11,5 FG; A-2YK2YliKx 1,1/7,3 (*)	1500 m
14	Cable TV: 0,4/1,75 ALG (*)	1800 m
15	Cable TV: 0,4/2,0 ALG (*)	1900 m
16	Cable TV: A-2YOK2YlnKx 2; 2/8,8 A-2YOK2YlqKx 3,3/13,5(*)	2000 m
17	TV:0632-75vz (*)	1500 m
18	TV: 0938-60vz	1600 m
	0637-75bl; 0637-75vz; 0637-75vs; 0632-75bl (*)	
19	TV: 1046-75bl (*)	1900 m
20	RG6/U; RG8/U; RG11/U; RG58/U; RG058/U; RG59/U; RG174/U; RG213/U; RG214/U; RG215/U; RG216/U; RG217/U; RG218/U; RG223/U; RG316/U	1500 m
21	RG178/U; RG179/U; RG180/U; RG187/U	1600 m
22	RG62/U; RG71/U	1600 m
23	DATA:10BaseT (RG58/U)	1500 m
24	DATA:YELLOW-CABLE	1900 m
25	DATA:LAN300 J-02YS(C)Y 4x2xAWG22	500 m
26	Phone:JYSTY 2x2x0,6 mm	500 m
27	HIFI:NYFAZ 2x0,5 mm (**)	500 m
28	HIFI:NYFAZ 2x0,75 mm (**)	500 m
29	HIFI:NYFAZ 2x1,5 mm (**)	500 m

* Helu Cable ** loudspeaker cable

-The values and reference ranges refer to measurements with open cable ends. Measurements with short-circuited ends lend to results with increased measurement errors.

6.2 Performance of Cable Length Measurements within the Reference Range

To allow measurement of customer specific cable types, reference ranges have been integrated in the UNITEST Echometer 3000. The user can calibrate and save the reference ranges for the specific cable types.

6.2.1 Calibration of Customer Specific Cable Types

- Switch on UNITEST Echometer using the Start/Off key.
- Change to the reference range pressing the TAB/REF key, e.g. reference level I. REF I is indicated on the display.
- Connect the red test lead to the red socket and the black test lead to the black socket of the m-range.
- Connect two leads in parallel of the cable to be measured using the alligator clamps.
- To set the measurement unit (m/ft) press the m/ft key. ''m'' or ''ft'' is indicated on the display.
- Set measurement range selection dial to a free memory location, e.g. switch position 1.
  100.0 m is indicated on the display.
- Set the known length of the cable to be calibrated using the ⇧ or ⇩ keys.
- Save the length of the reference cable pressing Shift and Store REF ⇩ keys. A simple signal sound is audible.

Note cable type, switch position and reference level

Now the length measurement of the cable type calibrated can be performed as described in section 6.1.

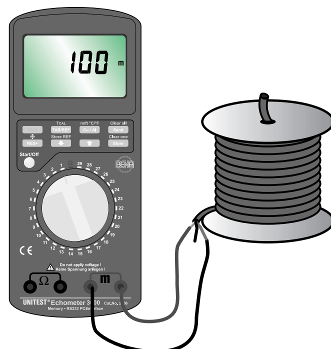
☞ The reference range accuracy values depend on the calibration accuracy of the customer specific cable type. To comply with the accuracy values in accordance with the specified technical data, the user must perform the calibration of the cable type as described in the instruction manual.

6.2.2 Deletion of Reference Ranges

If the user requires to assign the reference ranges to other cable types, the reference range must first be deleted.
Free memory locations of the reference ranges are indicated by the display ''100.0''. Already assigned memory locations are indicated by the display ''- - -''.

- Set UNITEST Echometer 3000 to the reference range to be deleted.
  ''- - -'' is indicated on the display.
- Press the ⇧ key once. The message ''100.0'' is displayed.
- If the alligator clamps are open press Shift and Store REF ⇩ keys. An error measurement is generated and indicated by the message ''Error''.

The reference range is deleted.



6.3 Trouble-Shooting

The UNITEST Echometer 3000 enables to locate faults in cables or conductors.

⚠ The user must check that the circuits are not live !

- Switch on the UNITEST Echometer 3000 pressing the Start/Off key.
- Change to the reference range pressing the TAB/REF key, e.g. Reference level I. REF I is indicated on the display.
- Connect the red test lead to the red socket and the black test lead to the black socket of the m range.
- Connect the faulty leads of the conductor to be measured using the alligator clamps.
- Set the measurement unit (m/ft) pressing the m/ft key. ''m'' or ''ft'' is displayed.
- Set the measurement range selection dial in accordance with the conductor types in Tables I or II. The TAB/REF key is used to change to the measurement ranges of Table II. ''TAB II'' is indicated on the display.

☞ If the message ''- - -'' is displayed, the UNITEST Echometer is ready to perform measurements.

- Start the measurement pressing the Start/Off key.

☞ A single signal sound is audible and the measurement value of the conductor length in the pre-selected unit (m/ft) up to the error location is displayed. If the message "COMP is displayed, the leads have a short-circuit.

☞ Short-circuited cable ends cause an increasing measurement error of the UNITEST Echometer 3000.

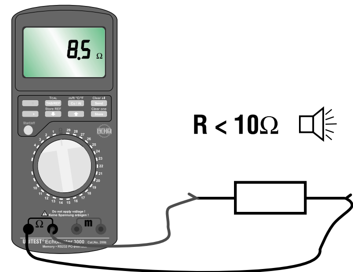
6.4 Performance of Resistance Measurements

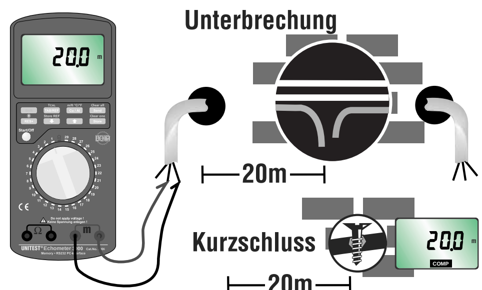
The UNITEST Echometer 3000 can easily and precisely determine electrical resistances.

⚠ The user must check that the circuits are not live !

- Switch on the UNITEST Echometer 3000 pressing the Start/Off key.
- Set the measurement range selection to the position "Ohm”.
- The message ''>1999,9 Ohm'' is displayed.
- Connect the red test lead to the red socket and the black test lead to the black socket of the Ohm range.
- Connect both ends of the resistance to be measured using the alligator clamps.

The resistance measured is indicated on the display. If the resistance is below approx. 10 Ohm an acoustic signal is audible.





English

7.0 Internal Measurement Data Memory / Cumulative Data memory

7.1 Saving Measurement Results

- Perform the measurement as described in 6.2.
- The measurement result is indicated on the display.
- Press the Store key. The result measured is stored in the internal UNITEST Echometer 3000 memory. A single acoustic signal is audible and the memory location, e.g. 1 is briefly displayed. Furthermore, the symbol ''M'' is displayed and indicates that the measurement data has been saved in the internal memory.

☞ When the Store key is pressed again a double acoustic signal is audible and indicates that further saving of this measurement is not possible. After a new measurement, new results can be stored again.

7.1.1 Deletion of all Saved Measurement Results

Press the Shift and Clear all Send keys.
A brief acoustic signal is audible and ''0'' is briefly displayed to indicate that the memory has been cleared. The symbol "M" disappears from the display.

The cumulative data memory is not affected by the clearing procedure.

7.1.2 Deletion of the Last Measurement Result

Press the Shift and Clear one Store keys..
An acoustic signal is audible and the last assigned memory location is briefly displayed. E.g. After deleting measurement no. 5 the number 4 is briefly displayed.

The cumulative data memory is not affected by the clearing procedure.

7.2 Adding and Saving Measurement Results

The UNITEST Echometer is equipped with a cumulative data memory enabling the measurement of several cable rings of the same type , and to perform cumulation of the values.

- Perform the measurements as described in section 6.2.
- The measurement result is displayed.
- Press the RES+ key. The measurement result is added to the previously stored value in the cumulative data memory (for the first cumulation, the result is added to 0). The sum of the measurement values is displayed. Additionally, the symbol "RES" is displayed and indicates that the measurement data has been stored in the cumulative data memory.
- Save cumulative data memory by pressing the Store key. The memory location of the measurement stored is displayed.

☞ The cumulative data memory is cleared when the measurement range, the table/reference levels, or the cable material are changed.

The previously saved sum in the data memory will not be deleted.

☞ To obtain correct cumulative results, it is important to only add the same cable types.

8.0 Transfer of Saved Data to a PC

The measurement data which has been saved in the UNITEST Echometer 3000 can be downloaded to a PC and further processed using the software UNITEST Report-Studio, available as an accessory.

After pressing the software function ''Daten aus Messgerät lesen'' ((download data from instrument)), the command is displayed to push the Send key on the UNITEST Echometer 3000. After pressing the Send key the UNITEST Echometer 3000 display briefly indicates the last memory location assigned.

The stored measurement data has been downloaded to the PC and can now be used for further processing.

☞ The instruction manual of the software UNITEST "Report-Studio" must be complied with.

Option:
Windows Software UNITEST "Report-Studio"
Order No.: 1207

9.0 Maintenance

When using the instrument in compliance with the instruction manual, no special maintenance is required.

9.1 Cleaning

If the instrument is dirty after daily usage, it is advised to clean it by using a humid cloth and a mild household detergent.

Prior to cleaning, ensure that instrument is switched off and disconnected from external voltage supply and any other instruments connected (such as UUT, control instruments, etc.).

Never use acid detergents or dissolvants for cleaning.

9.2 Battery Replacement

⚠ Prior to battery replacement, disconnect the instrument from all test leads connected.

⚠ Only use the battery in compliance with the specifications of the technical data section!

☞ Please consider your environment when you dispose of your one-way batteries or accumulators. They belong in a rubbish dump for hazardous waste. In most cases, the batteries can be returned to their point of sale.

⚠ Please, comply with the respective valid regulation regarding the return, recycling and disposal of used batteries and accumulators.

⚠ If an instrument is not used over an extended time period, the accumulators or batteries must be removed. Should the instrument be contaminated by leaking battery cells, the instrument has to be returned for cleaning and inspection to the factory.

- Loosen the battery case screw on the bottom of the instrument.
- Carefully lift the battery case.
- Remove discharged battery.
- Insert new battery and respect correct polarity.
- Fix the battery case with the bottom of the casing.

Battery: 9V, IEC 6LR61
Order No.: EZBATT000002

10.0 Calibration Interval

The instrument has to be periodically calibrated by our service department in order to ensure the specified accuracy of measurement results. We recommend a calibration interval of one year.

English

11.0 Technical Data

Display . . . . 4 1/2 digit LCD,
. . . . 19999 digits
Measurement ranges . . . . 0...2000 m or
. . . . attenuation limit
Resolution . . . . 0,1 m
Basic tolerance . . . . ± (2% rdg. + 3 m)

☞ Values and measurement ranges relate to open cable ends. Measurements with short-circuited cable ends lead to measurement results with increased measurement errors.

Resistance . . . . 0...2000 Ohm
Resolution . . . . 0.1 Ohm
Tolerance . . . . ± (2% rdg. + 5 digits)
Continuity . . . . < 10 Ohm
Test current . . . . approx. 1 mA
Ambient Conditions:
Operation temperature . . . 0°...40° C (0...70%
. . . . rel. humidity)
Storage temperature . . . . . -20...60° C (0...80%
. . . . rel. humidity)
Height above sea level . . . up to 2000 m
Memory:
Interface. . . . . RS 232
Memory capacity . . . . 500 data strings
. . . . (Length determination)
Battery status display . . . . Battery symbol is displayed
Auto power off . . . . after approx. 5 min.
Power supply. . . . . 1 x 9 V, IEC 6LR61
Current consumption . . . . 25 mA/ max. 75 mA
. . . . Display light
Dimensions . . . . 193 x 91 x 50 mm
Weight . . . . approx. 510 g

12 month Warranty

UNITEST instruments are subject to strict quality control. However, should the instrument function improperly during daily use, your are protected by our 12 months warranty (valid only with invoice).

We will repair free of charge any defects in workmanship or material, provided the instrument is returned unopened and untampered with, i.e. with undamaged warranty label.

Any damage due to dropping or incorrect handling are not covered by the warranty.

If the instrument shows failure following expiration of warranty, our service department can offer you a quick and economical repair.

UNITEST®

Ⓕ **Mode d´emploi Réf. 2006**
Ⓔ **Manual de instrucciones Nº de ref. 2006**

Echometer 3000



Sommaire

Références indiquées sur l'instrument ou dans le mode d'emploi:

⚠ Attention! Avertissement d'un danger, se référer au mode d'emploi

☞ Avertissement: A respecter obligatoirement

⚠ Prudence! Tension dangereuse

CE Symbole de conformité, assure le respect de la Directive EMV en vigueur (89/336/CEE). Les normes EN 50081-1 et EN 50082-1 et la directive de basse tension (73/23/EEC) avec EN 61010-1 sont respectées.

⚠ Ce mode d'emploi contient des conseils et instructions nécessaires à une opération et une utilisation de l'appareil en toute sécurité.

Il est recommandé de lire soigneusement ce mode d'emploi et d´en respecter les instructions avant toute utilisation (mise en service).

⚠ Ce mode d´emploi contient des instructions et avertissements dont le non-respect peut entrainer la détérioration du matériel ainsi que des dommages corporels sérieux voire irréversibles.

1.0 Introduction / Matériel fourni

Vous avez acheté un instrument de mesure de haute gamme, fourni par la société Ch. BEHA GmbH vous permettant d'effectuer des mesures reproductibles sur une période de longue durée. L'entreprise Ch. BEHA GmbH est membre du groupe BEHA à distribution mondiale. Le siège social du groupe BEHA est situé à Glottertal/Schwarzwald où se trouve également le centre technologique. Le groupe BEHA est une des premières entreprises pour la fabrication et la distribution des instruments de test et de mesure.

Les échomètres UNITEST sont des instruments à utilisation universelle pour mesurer des longueurs de câbles. Ils ont été construits selon les prescriptions les plus récentes et assurent des mesures fiables et en toute sécurité. Tous les échomètres UNITEST présentent un support précieux pour les applications industrielles et professionnelles lors de mesures de comble, les inventaires et des longueurs résiduelles.

Les appareils se caractérisent comme suit :

- Câblemètre pour la mesure simple et à coût réduit de longueurs de câbles dans l'industrie, l'artisanat, les entreprises d'électricité ainsi que des grossistes en électronique.
- Nécessité que d'un embout de câble pour pouvoir mesurer des conducteurs installés ou des bobines de câbles, résultant en des économies temporaires.
- 58 plages de mesure fixes et programmées pour les coupes transversales les plus courantes de câbles ou conducteurs
- 87 plages de mesure variables, pour programmation individuelle par l'utilisateur afin de mesurer des types de conducteurs et câbles spécifiques à l'usager
- Détection d'interruptions de câbles unifilaires ou multifilaires et de courts-circuits pour la localisation d'erreurs
- Mesure de longueurs de câbles et de conducteurs jusqu'à 2000 m environ (selon le type de conducteur)
- Mémoire de données intérieure pour la mémorisation de 500 mesures déstinées aux inventaires, les mesures de comble ou les mesures de longueurs résiduelles, etc.
- Interface RS232 pour le transfer et le traitement ultérieur des données de mesure à l'ordinateur
- Mémoire de données cumulées pour la mesure et l'addition de plusieurs anneaux de câbles du même type afin d'obtenir des économies temporaires et financières
- Mesure de résistance supplémentaire jusqu'à 2000 Ohm et test de continuité acoustique
- Illumination de l'écran pour une meilleure visibilité lors de mesures dans des environnements peu illuminés, par exemple des entrepôts
- Extinction automatique

Matériel fourni :
1 Échomètre UNITEST 3000
2 Cordons de mesure, rouge/noir
2 Pinces crocodile
1 trousse de transport
1 Pile 9V, IEC 6LR61
2 Cartes réponses rapides
1 Mode d’emploi

Accessoires :
Logiciel Windows UNITEST ”Report Studio”
Réf. : 1207

2.0 Transport et stockage

⚠ Afin d’éviter toute détérioration de l’appareil, il est recommandé d’en retirer les batteries lorsque il reste inutilisé pendant une période prolongée.

⚠ L’appareil doit être stocké dans des endroits secs et clos. Après le transport dans des températures extrêmes, il faut respecter un temps de repos de deux heures minimum pour l’adaptation de l’appareil avant la mise en marche.

3.0 Mesures de sécurité

Les Câblemètres UNITEST ont été construits et testés selon les normes en vigueur et ont quitté notre usine en parfaite condition et en toute sécurité. Afin de maintenir cette condition, l’utilisateur doit respecter les références de sécurité contenues dans le présent mode d’emploi.

⚠ Ne jamais appliquer de tension à aucune des plages de mesure de l’appareil. Il faut toujours s’assurer que l’appareil soit hors tension à l’aide d’un testeur de tension bipolaire (par exemple UNITEST 2000 alpha) !

⚠ Avant toute mesure, s’assurer du parfait état de l’appareil et des cordons de mesure.

⚠ Les instructions préventives émises par les caisses de prévoyance contre les accidents- pouvant être causés par des systèmes et matériels électriques, sont à respecter lors de chaque manipulation.

⚠ L’appareil ne doit être utilisé qu’à l’intérieur des plages d’opération selon les spécifications de la section sur les données techniques.

⚠ Avant l’ouverture, éteindre l’appareil et le déconnecter de tout autre circuit de courant.

☞ Eviter tout échauffement de l’appareil par exposition directe au soleil afin d’en assurer un parfait fonctionnement et une longe durée de vie longue.

Utilisation appropriée
L’appareil n’est à utiliser que dans les conditions et pour les fins ayant été à l’origine de sa conception. Par conséquent, les normes de sécurité et les instructions comprenant les données techniques et les conseils d’utilisation dans des environnements secs sont à respecter impérativement.

⚠ La sécurité d’opération n’est plus assurée lorsque l’appareil a subi des changements ou des modifications.

⚠ Seuls des techniciens de S.A.V.sont autorisés à ouvrir l’appareil pour en changer les fusibles par exemple.

4.0 Information générale concernant les Échomètres UNITEST 3000

Les échomètres UNITEST sont des instruments de mesure pour la détermination rapide, simple et précise de la longueur d'un câble ou d'un conducteur ainsi que pour la mesure de résistances.

La détermination de longueur de câble est effectuée selon la procédure de reflexions d'impulsions.

Lors de cette procédure, des impulsions sont envoyées à l'intérieur d'un câble, "voyageant" à une vitesse déterminée le long du câble. Lorsque ces impulsions rencontrent l'embout de câble, elles sont réfléchies et retournent au point de départ.

L'échomètre UNITEST 3000 calcule la longueur du câble à la base de la différence du temps entre l'émission et la réception des impulsions.

S'il y a lieu d'un court-circuit ou d'une interruption dans le conducteur à mesurer, l'affichage numérique indiquera la longueur du câble jusqu'au point d'erreur. Ceci permet une localisation d'erreur simple et rapide.

Le temps de passage des impulsions ne dépend que de la vitesse de propagation le long du câble. En retour, cette vitesse est déterminée par la composition et la structure. Ceci signifie que chaque câble possède une vitesse caractéristique de propagation déterminée et ainsi des durées de passages différentes.

Les caractéristiques de câbles mémorisés à l'intérieur de l'échomètre (plage TAB) représentent une valeur moyenne pour les câbles de producteurs différents et permettent ainsi d'effectuer des mesures approximatives. L'utilisateur peut effectuer un calibrage pour la mesurer exactement le câble de son producteur et sauvegarder les caractéristiques déterminés de manière permanente dans la mémoire de l'appareil pour mesures ultérieures (plage REF).

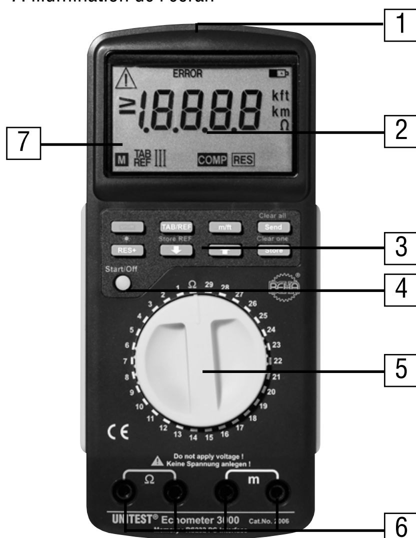
L'échomètre UNITEST 3000 permet la mesure des coupes transversales de câble et de conducteurs les plus courantes. 87 coupes transversales supplémentaires peuvent être mesurées et programées.

Les instruments sont simplement connectés aux embouts de câbles ou de conducteurs à l'aide de deux pinces crocodile et la plage de mesure correspondante est sélectionnée. La longueur du conducteur est indiquée sur l'écran de l'affichage numérique pour lecture rapide et claire.

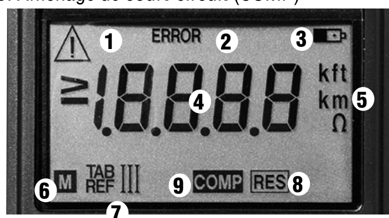
La mémoire interne sert à sauvegarder des résultats de mesure et permet la transmission à l'ordinateur à l'aide de l'interface.

5.0 Eléments de contrôle / éléments d'affichage

Eléments de contrôle:
1. RS232 interface
2. Affichage à cristaux liquides numérique
3. Touches de fonction
4. Bouton-poussoir ON/OFF/Start (marche-extinction-démarrage)
5. Sélecteur pour les plages de mesure
6. Bornes d'entrée de mesure
7. illumination de l'écran



Eléments d'affichage:
1. Triangle de sécurité
2. Affichage d'erreur
3. Nécessité du changement de pile
4. Donnée de mesure
5. Unité de mesure
6. Affichage de mémoire (M)
7. Affichage de la plage table/référence
8. Affichage cumulative de la mémoire de données cumulative (Res)
9. Affichage de court-circuit (COMP)



Descriptions des touches du menu:

Shift **Shift**

La seconde fonction des touches à double fonction ne s'active que lorsque la touche "Shift" est pressée simultanément.

TAB/REF **TAB/REF**

Le bouton ''TAB/REF'' sert à commuter entre les niveaux différents: Tabelle I, Tabelle II, Plage de référence I, Plage de référence II et Plage de référence III.

m/ft **m/ft**

Commutation entre les unités de mesure mètre / pied.

Send **Send**

La touche ''Send'' sert à démarrer la transmission des données mémorisées dans la mémoire de l'échomètre UNITEST 3000 à l'ordinateur.

Shift + Clear all Send **Clear all**

''Clear all'' sert à supprimer complètement la mémoire intégrée. La mémoire de données cumulées ne sera pas supprimée. La touche n'est activée que lorsque la touch ''Shift'' est pressée simultanément.

RES+ **Res+**

La touche ''Res+'' sert à activer la mémoire de données cumulées. Les données de mesure à l'intérieur de la même plage de mesure seront additionnées. Ceci signifie que les valeurs de plusieurs anneaux de câble du même type peuvent être cumulés.

Shift + ☀ RES+ **[Light]**

La touche ' ☀ sert à démarrer l'illumination de l'écran d'affichage. Afin de réduire la consommation de pile, l'illumination de l'affichage s'éteint après environ 30s. après le dernier actionnement d'une touche ou du sélecteur de plage.
La touche ☀ n'est activée que lorsque la touche ''Shift'' est pressée simultanément.

Store REF ⇩

Lorsque la touche ⇩ et la touche ⇧ ont pressées simultanément, les longueurs de câbles de référence à l'intérieur de la plage de référence seront réglées.



Store REF

La touche ''Store REF'' sert à la mémorisation de la longeur du câble de référence réglée préalablement. La touche ''Store REF'' n'est activée que lorsque la touche ''Shift'' est préssée simultanément.



[Pfeil hoch??]

Lorsque la touche [Pfeil hoch] et la touche [Pfeil runter] sont pressées simultanément, les longueurs de câbles de référence seront réglées.



Store

La touche ''Store'' sert à mémoriser un résultat de mesure. Lorsque plusieurs données de mesure ont été additionnées dans la mémoire de données cumulées, la somme peut être transmise dans la mémoire de données à l'aide de la touche ''Store''.



Clear one

''Clear one'' sert à supprimer la dernière valeur sauvegardée. La mémoire de données cumulées n'est pas affectée.
La touche ''Clear one '' n'est activée que lorsque la touche ''Shift'' est pressée simultanément.



6.0 Réalisation des mesures

6.1 Réalisation des mesures de longueurs de câbles

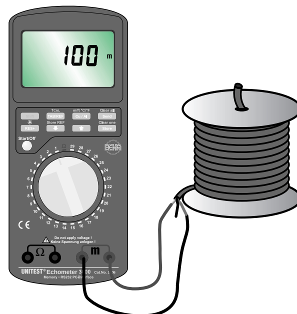
- Les fils à mesurer doivent être les uns à côté des autres. Il n'est pas possible de mesurer des fils individuels.
- Lors de la mesure de câble coaxial relier des conducteurs intérieures à la borne rouge et la gaine à la borne noire.
- Ne relier qu'un fil par connexion de mesure.
- Dues aux différences de composition et de matériel des câbles des différents producteurs, des erreurs de mesure supplémentaires jusqu'à 10 % de la lecture peuvent être générées.

- Mise en marche de l'échomètre UNITEST à l'aide de la touche Start/Off .
- Relier le cordon de mesure rouge à la borne rouge et le cordon de mesure noire à la borne noire de la plage m.
- Relier deux fils en parallèle du câble à mesurer à l'aide des pinces croco.
- L'unité de mesure (m/ft) est réglée à l'aide de la touche Shift ou de la touche m/ft . "m" ou "ft" est indiqué sur l'écran d'affichage.
- Régler le sélecteur de la plage demesure selon les types de conducteur de la table I ou II. La touche TAB/REF sert à commuter aux plages de mesure de la table II. "TAB " est affiché.

☞ Lorsque le message ''- - -'' est affiché, l'échomètre UNITEST 3000 est prêt pour effectuer des mesures.

- Démarrages des mesures à l'aide de la touche Start/Off .

☞ Un simple singal sonore est audible et la valeur mesurée de la longueur du câble apparaît en affichant l'unité de mesure présélectionnée (m/ft).



☞ Il est préférable d'effectuer la mesure avec des embouts de câble ouverts. Si l'embout de câble est court-circuité, le message COMP est affiché. Lors d'embouts de câbles court-circuités, l'erreur de mesure de l'échomètre UNITEST 3000 augmente.

Français

Affectation des positions du sélecteur

Table I:

Position	Table I (TAB I)	Longeur maximum
1	NYM-J 3x1,5 mm2	1200 m
2	NYM-J 4x1,5 mm2	1200 m
3	NYM-J 5x1,5 mm2	1200 m
4	NYM-J 7x1,5 mm2	1200 m
5	NYM-J 3x2,5 mm2	1200 m
6	NYM-J 4x2,5 mm2	1200 m
7	NYM-J 5x2,5 mm2	1200 m
8	NYM-J 7x2,5 mm2	1200 m
9	NYM-J 5x4 mm2	1200 m
10	NYM-J 5x6 mm2	1200 m
11	NYM-J 4x10 mm2	1200 m
12	NYM-J 5x10 mm2	1200 m
13	NYM-J 4x16 mm2	1200 m
14	NYM-J 5x16 mm2	1200 m
15	NYY-J 3x1,5 mm2	1200 m
16	NYY-J 4x1,5 mm2	1200 m
17	NYY-J 5x1,5 mm2	1200 m
18	NYY-J 3x2,5 mm2	1200 m
19	NYY-J 5x2,5 mm2	1200 m
20	NYY-J 4x10 mm2	1200 m
21	NYY-J 5x10 mm2	1200 m
22	NYY-J 4x16 mm2	1200 m
23	NYY-J 4x25 mm2	1200 m
24	NYY-J 4x35 mm2	1200 m
25	JYSTY 2x2x0,6 mm	500 m
26	JYSTY 4x2x0,6 mm	500 m
27	JYSTY 6x2x0,6 mm	500 m
28	JYSTY 2x2x0,8 mm	500 m
29	JYSTY 4x2x0,8 mm	500 m

Table II:

Position du sélecteur	Table II (TAB II)		Longueur maxi.
1	JYSTY	6x2x0,8 mm	500 m
2	SAT:	LCD 58	1500 m
3	SAT:	LCD 61	1500 m
4	SAT:	LCD 79	1900 m
5	SAT:	LCD 90	1900 m
6	SAT:	LCD 95	2000 m
7	SAT:	LCD 99	2000 m
8	SAT:	LCM 13	1500 m
9	SAT:	LCM 14	1900 m
10	SAT:	0,8/3,5 ALG; 1,1/5,0 ALG; 1,65/7,2 ALG; 2,2/9,6 ALG; SAT-MINI 1 (*)	1900 m
11	SAT:	SAT 3000 (*)	1900 m
12	SAT:	2-SAT 3000 midi; 2-SAT 3000 mini,	1900 m
		2-SAT 3000 mini arrondi 4-SAT 3000 (*)	
13	Câble TV:	0,6L/3,0 ALG; 0,63/3,0 ALG; 0,4/2,45 ALG; 0,8/3,7 ALG; 0,7/4,4 ALG; 0,7/4,5 ALG-H; 0,7/4,8 C ALG; 0,7/4,8 CW ALG; 1,1/7,3 ALG; 1,1/7,3 ALG-T; 1,8/11,5 FG; A-2YK2YliKx 1,1/7,3 (*)	1500 m
14	Câble TV:	0,4/1,75 ALG (*)	1800 m
15	Câble TV:	0,4/2,0 ALG (*)	1900 m
16	Câble TV:	A-2YOK2YlnKx 2; 2/8,8 A-2YOK2YlqKx 3,3/13,5(*)	2000 m
17	TV:	0632-75vz (*)	1500 m
18	TV:	0938-60vz	1600 m
		0637-75bl; 0637-75vz; 0637-75vs; 0632-75bl (*)	
19	TV:	1046-75bl (*)	1900 m
20		RG6/U; RG8/U; RG11/U; RG58/U; RG058/U; RG59/U; RG174/U; RG213/U; RG214/U; RG215/U; RG216/U; RG217/U; RG218/U; RG223/U; RG316/U	1500 m
21		RG178/U; RG179/U; RG180/U; RG187/U	1600 m
22		RG62/U; RG71/U	1600 m
23	DATA:	10BaseT (RG58/U)	1500 m
24	DATA:	YELLOW-CABLE	1900 m
25	DATA:	LAN300	500 m
		J-02YS(C)Y 4x2xAWG22	
26	Téléphone:	JYSTY 2x2x0,6 mm	500 m
27	HIFI:	NYFAZ 2x0,5 mm (**)	500 m
28	HIFI:	NYFAZ 2x0,75 mm (**)	500 m
29	HIFI:	NYFAZ 2x1,5 mm (**)	500 m

* Câble Helu ** câble de haut-parleurs

-Les valeurs et plages de mesure se réfèrent à des embouts de câble ouverts. Des mesures à embouts court-circuités génèrent des résultats de mesure à erreurs de mesure augmentées.

6.2 Réalisation des mesures de longueurs de câbles à l'intérieur de la plage de référence

Afin de pouvoir mesurer des types de câbles spécifiques à l'usager, des plages de références ont été intégrées dans l'échomètre UNITEST 3000. Les plages de référence peuvent être étalonneés et mémorisées par l'utilisateur pour des types de câbles spécifiques à l'usager.

6.2.1 Etalonnage de types de câbles spécifiques à l'usager

- Mise en marche de l'échomètre UNITEST à l'aide de la touche Start/Off .
- Changement à la plage de référence à l'aide de la touche TCAL TAB/REF , par exemple : niveau de référence 1. REF I est affiché sur l'écran.
- Relier le cordon de mesure rouge à la borne rouge et le cordons de mesure noir à la borne noire de la plage m.
- Relier deux fils en parallèle du câble à mesurer à l'aide des pinces croco.
- Afin de régler l'unité de mesure (m/ft) presser la touche m/ft . ''m'' ou ''ft'' est affiché sur l'écran.
- Positionner le sélecteur de plage sur un emplacement de mémoire libre, par exemple: position du sélecteur 1. 100.0 m est affiché sur l'écran.
- Régler la longueur connue du type de câble à étalonner à l'aide de la touche ⇧ ou de la touche ⇩ .
- Sauvegarder la longueur du câble de référence à l'aide de la touche Shift et de la touche Store REF ⇩ . Un simple signal acoustique est audible.

Noter le type de câble, la position du sélecteur et le niveau de référence.

Maintenant, la mesure de longueur du type de câble étalonné peut être effectuée selon la description du chapitre 6.1.

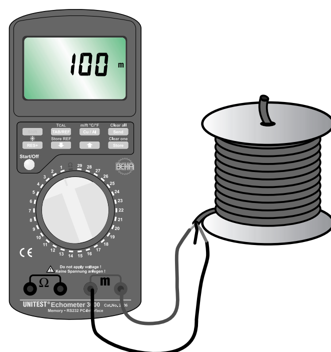
☞ Les précisions des plages de référence dépendent de l'étalonnage du type de câble spécifique à l'usager. Afin de respecter les valeurs de précision selon les spécifications des données techniques, l'usager doit effectuer l'étalonnage du type de câble selon la description de ce mode d'emploi.

6.2.2 Supprimer les plages de référence

Si l'usager désire affecter d'autres types de câble aux plages de référence il faut d'abord supprimer la plage de référence. Des emplacements de mémoire libres de la plage de référence sont indiqués par l'affichage de ''100.0''. Des emplacements de mémoire affectés seront indiqués par l'affichage de ''- - -''.

- Régler l'échomètre UNITEST 3000 à la plage de référence à supprimer. ''- - -'' est affiché sur l'écran.
- Presser la touche ⇧ une fois. Le message ''100.0'' est affiché.
- Lorsque les pinces crocodile sont ouvertes presser la touche Shift et la touche Store REF ⇩ . Une erreur de mesure est générée et signalée par le message ''Error''.

La plage de référence est alors supprimée.



6.3 Localisation d'erreurs

L'échomètre UNITEST 3000 sert à localiser des fautes dans un câble ou un conducteur.

⚠ S'assurer que le circuit soit hors tension!

- Mise en marche de l'échomètre UNITEST 3000 à l'aide de la touche Start/Off .
- Commuter dans la plage de référence à l'aide de la touche TAB/REF . Par exemple: niveau de référence I. REF I est affiché.
- Relier le cordon de mesure rouge à la borne rouge et le cordon de mesure noir à la borne noire de la plage m.
- Relier les fils défectueux du conducteur à mesurer à l'aide des pinces croco.
- L'unité de mesure (m/ft) est réglée à l'aide de la touche m/ft . Le message ''m'' ou ''ft'' est affiché.
- Positionner le sélecteur de plage de mesure selon les types de conducteur dans table I ou II. Commuter aux plages de mesure de la table II à l'aide de la touche TAB/REF . "TAB II" est affiché.

☞ Lorsque le message ''- - -'' est affiché, l'écomètre UNITEST 3000 est prêt pour effectuer des mesures.

- Démarrer la mesure à l'aide de la touche Start/Off

☞ Un simple signal sonore est audible et la valeur mesurée de la longueur du câble jusqu'à l'emplacement de la faute apparaît en affichant l'unité de mesure présélectionnée (m/ft). Si les embouts de câble sont court-circuités, le message "COMP" est affiché.

☞ Lors d'embouts de câbles court-circuités, l'erreur de mesure de l'échomètre UNITEST 3000 augmente.

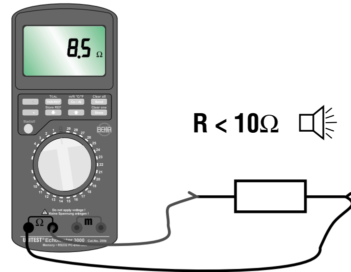
6.4 Réalisation des mesures de résistance

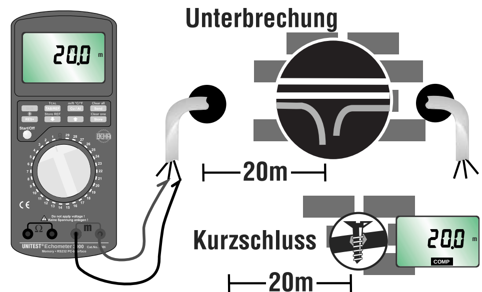
L'échomètre UNITEST 3000 permet la détermination facile et précise de résistances électriques.

⚠ S'assurer que les circuits soit hors tension!

- Mise en marche de l'échomètre UNITEST 3000 à l'aide de la touche Start/Off .
- Positionner le sélecteur de plage sur "Ohm".
- Le message ''>1999,9 Ohm'' est affiché.
- Relier le cordon de mesure rouge à la borne rouge et le cordon de mesure noir à la borne noire de la plage Ohm.
- Relier les deux embouts de la résistance à mesurer aux pinces crocodile.

La valeur de la résistance mesurée est affichée.
Si la résistance est inférieure à 10 Ohm environ, un signal sonore est audible.





Français

7.0 Mémoire interne de données de mesure / mémoire de données cumulées

7.1 Sauvegarder les résultats de mesure

- Effectuer les mesures selon la description du chapitre 6.2 .
- Le résultat de mesure est affiché sur l'écran.
- Presser la touche Store . Le résultat mesuré est sauvegardé dans la mémoire interne de l'échomètre UNITEST 3000. De plus, un simple signal acoustique est audible et l'emplacement de mémoire, par exemple 1, est brièvement affiché. L'affichage supplémentaire du symbole "M" indique que les données de mesure ont été sauvegardées dans la mémoire interne.

☞ Lors du nouvel actionnement de la touche Store un signal acoustique double est audible et indique que cette mesure ne peut pas être sauvegardée à nouveau. Après une autre mesure des nouveaux résultats peuvent être sauvegardés.

7.1.1 Supprimer tous les résultats de mesure sauvegardés

Presser la touche Shift et la touche Clear all Send .
Un signal acoustique est brièvement audible et l'affichage bref de "0" indique que les valeurs en mémoire ont été supprimées. Le symbole "M" disparaît de l'écran.

La mémoire de données cumulées n'est pas influencée par cette procédure de suppression.

7.1.2 Supprimer le dernier résultat de mesure

Presser la touche Shift et la touche Clear one Store .
Un signal acoustique est audible et le dernier emplacement de mémoire affecté est brièvement affiché.
Par exemple : Après la suppression de la mesure no. 5, le numéro 4 est brièvement affiché.

La mémoire de données cumulées n'est pas influencée par cette procédure de suppression.

7.2 Additionner et sauvegarder des résultats de mesure

L'échomètre UNITEST est equipé d'une mémoire de données cumulées permettant la mesure de plusieurs anneaux de câble du même type et d'effectuer la cumulation des valeurs.

- Effectuer les mesures selon la description du chapitre 6.2.
- Le résultat de mesure est affiché.
- Presser la touche RES+ . Le résultat de mesure est additionné à la valeur mémorisé préalablement dans la mémoire de données cumulées (pour la première cumulation, le résultat s'additionne à zéro). La somme des données de mesure est affichée. De plus, le symbole "RES" est affiché et indique que la donnée de mesure a été sauvegardée dans la mémoire de données cumulées.
- Sauvegarder les entrées dans la mémoire de données cumulées à l'aide de la touche Store . L'emplacement en mémoire de la mésure sauvegardée est affiché.

- La mémoire de données cumulées est supprimée lors du changement de la plage de mesure, des niveaux de table / de référence ou du type de matériel de câble. La somme ayant été sauvegardée auparavant ne sera pas supprimée.

La somme ayant été mémorisée préalablement dans la mémoire ne sera pas supprimée.

☞ Afin d'obtenir des résultats cumulés corrects il est indispensable d'uniquement additionner des mêmes types de câble.

8.0 Transfer des données sauvegardées à l'ordinateur

Les données de mesure sauvegardées à l'intérieur de l'échomètre UNITEST 3000 peuvent être transférées à un ordinateur pour traitement ultérieur en utilisant le logiciel UNITEST ”Report Studio”, disponible en accessoires.

Après l'actionnement de la fonction de logiciel ''Daten aus Messgerät lesen'' ((transfer de données de l'appareil)) la commande pour l'actionnement de la touche Send de l'échomètre UNITEST 3000 apparaît.
Après l'actionnement de la touche Send l'échomètre UNITEST 3000 affiche brièvement le dernier emplacement de mémoire affecté.
Les données de mesure sauvegardées ont été transférées à l'ordinateur et peuvent alors être utilisées pour un traitement ultérieur.

☞ Il faut respecter toutes les prescriptions renfermées dans le mode d'emploi du logiciel UNITEST ”Report Studio”.

Option:
Logiciel Windows UNITEST ”Report Studio”
Réf. : 1207

9.0 Entretien

Aucun entretien particulier n'est nécessaire lors de l'utilisation de l'appareil conformément au mode d'emploi. En cas d'anomalie constatée au niveau du fonctionnement après le délai de garantie, notre S.A.V. réparera votre appareil sur devis.

9.1 Nettoyage

Si l'appareil est encrassé dû à sonutilisation quotidienne, nous en recommandons le nettoyage à l'aide d'un chiffon humide et d'un détergent ménager doux. Avant tout nettoyage, s'assurer que l'appareil soit éteint et déconnecté de toute source de tension externe et de tout autre instrument connecté (comme par exemple, l'objet à mesurer, des instruments de contrôle, etc.). Ne jamais utiliser de détergent acide ni de solvant.

9.2 Changement de pile

⚠ Déconnecter l'appareil de tous cordons de mesure connectés avant le changement de la pile.

⚠ La pile ne doit être utilisée qu'a l'intérieur des spécifications indiquées dans le chapitre des données techniques !

☞ Pensez aussi à notre environnement. Ne jetez pas la pile usagée dans les ordures ménagères. Remettez-la dans un dépôt spécialisé ou donnez-la lors de collectes de déchets industriels.Les piles peuvent être généralement retournées aux points de vente.

⚠ Il faut respecter les prescriptions en vigueur concernant le retour, le recyclage et l'élimination des piles usagées.

⚠ Si l'appareil reste inutilisé pendant une période prolongée, il est conseillé de retirer les piles. En cas d'une contamination de l'appareil causée par des fuites de piles, il faut retourner l'appareil à notre usine pour nettoyage et vérification.

- Dévisser la vis du logement de la pile sur le dessous de l'appareil.
- Soigneusement soulever le logement de la pile.
- Retirer la pile usagée.
- Insérer une nouvelle pile en respectant la polarité correcte.
- Fixer le logement de la pile avec le doussous du boîtier.

Pile: 9V, IEC 6LR61
Réf. : EZBATT000002

10.0 Intervalle de calibrage

L'appareil est à calibrer périodiquement par notre S.A.V. afin d'assurer la précision spécifiée des résultats de mesure. Nous vous conseillons de faire calibrer votre apparel une fois par an.

11.0 Données techniques

Affichage . . . . 4 _ digits, affichage à cristaux liquides, 19999 points
Plages de mesure. . . . 0...2000 m ou limit d'atténuation
Résolution . . . . 0,1 m
Tolérance de base . . . ± (2% L + 3 m)

 Les valeurs et plages de mesure se réfèrent aux mesures à embouts de câble ouverts. Des mesures à embouts de câble court-circuités génèrent des erreurs de mesure augmentées.

Résistance . . . . 0...2000 Ohm
Résolution . . . . 0,1 Ohm
Tolérance . . . . ± (2% L + 5 points)
Continuité. . . . . < 10 Ohm
Signal de test . . . . env. 1 mA

Conditions ambiante:
Température d'opération 0°...40° C (0...70% . . . . Humidité relative)
Température de stockage 20...60° C (0...80% . . . . Humidité relative)
Altitude au dessus du niveau de la mer . . jusqu'à 2000 m

Mémoire:
Interface . . . . RS 232
Capacité de mémoire . 500 articles . . . . (détermination de longueur)

Indication de la condition de pile . . . . affichage du symbole de pile
Extinction automatique . . . . après env. 5 min.
Alimentation par pile . 1 x 9 V, IEC 6LR61
Consommation. . . . . . 25 mA/ maxi. 75 mA . . . . Illumination de l'affichage
Dimensions . . . . 193 x 91 x 50 mm
Poids . . . . env. 510 g

12 mois de garantie

Les appareils UNITEST ont subi un contrôle individuel de qualité. Ces appareils sont couverts par une garantie de 1 an, pièces et main-d'oeuvre (facture d'achat).

Domaine d'application de la garantie:

Celle-ci couvre tout vice de fabrication ou défaut de composant à condition que l'appareil n'ait pas été démonté ou endommagé extérieurement. Tout dommage résultant d'une chute ou d'une utilisation non conforme aux instructions du fabricant sont exclus de la garantie. En cas d'erreur de fonctionnement après le délai de garantie, notre S.A.V. réparera votre appareil sans délai.

UNITEST® BEHA®

Ⓔ **Manual de instrucciones Nº de ref. 2006**

Echometer 3000



Advertencias indicadas en el instrumento o en el manual de instrucciones:

⚠ Atención! Advertencia: sitio peligroso. Observe el manual de instrucciones.

☞ Advertencia! Importante. Tener en cuenta.

⚠ Cuidado! Peligro de tensión. Peligro de descarga eléctrica.

CE Sello de conformidad CE, certifica el cumplimiento de las normas vigentes. Se cumple el lineamiento EMV (89/336/EWG) con las normas EN 50081-1 y EN 50082-1.

⚠ El manual de instrucciones contiene informaciones y advertencias necesarias para una correcta y segura utilización del instrumento. Antes de de la utilización (puesta en marcha / montaje) del instrumento se debe leer atentamente el manual de instrucciones y cumplirlo en todos sus puntos.

⚠ Si no se atienden las instrucciones o si se omite prestar atención a las advertencias y observaciones, se pueden producir lesiones graves al usuario o daños al instrumento.

1.0 Introducción / Volumen de entrega

Usted ha adquirido un instrumento de medición de la empresa Ch. BEHA GmbH de óptima calidad con el cual podrá efectuar mediciones reproducibles durante un largo periodo. La compañía Ch. BEHA GmbH forma parte del grupo BEHA que opera a nivel mundial y cuya sede central se encuentra en Glottertal, en la Selva Negra, Alemania, donde también está ubicado el centro tecnológico. El grupo BEHA es una de las empresas líderes en el campo de instrumentos de prueba y medida.
Los ecómetros de la línea UNITEST son medidores de longitud de cables que pueden ser aplicados en todas las áreas de uso. Ellos han sido construidos de acuerdo a las reglamentaciones de seguridad actuales y por ello se garantiza una utilización segura y confiable.

Los ecómetros UNITEST son de extrema ayuda tanto en el área industrial como para el electricista y en el sector comercial cuando se trata de medir la dimensión, la longitud restante o al realizar un inventario.

Estos instrumentos están provistos de las siguientes funciones:

- Ecómetro para una medición simple y rápida de la longitud de cables en el área industrial, comercial y para el electricista.
- Sólo se requiere un extremo del cable. Por eso el instrumento puede medir cables ya instalados o bien bobinas, lo que significa un ahorro de tiempo.
- 58 referencias fijas ya programadas con los cortes transversales más comunes.
- 87 referencias variables que pueden ser programadas por el usuario para medir cables y líneas de uso cotidiano para el usuario.
- Determinación de rotura de uno o más hilos en un cable o de cortocircuitos.
- Mide cables y líneas de hasta 2000m (dependiendo del tipo de cable)
- Memoria interna de valores medidos que registra hasta 500 valores para inventarios, para medir las dimensiones o bien la longitud restante, etc.
- Interface RS-232 para la transmisión de los valores medidos al ordenador y su posterior procesamiento.
- Memoria de la suma para la medición y adición de más de una bobina del mismo tipo de cable. Esto posibilita el ahorro de tiempo y dinero.
- Cortes transversales medibles de 0,05 a 500 mm^2.
- Medición adicional de resistencia de hasta 2000 Ohm y prueba acústica de continuidad.
- Iluminación de fondo en el display que facilita el trabajo en áreas pobremente iluminadas, p.ej. en un almacén.
- Auto-power-off

El volumen de entrega incluye:
1 ecómetro 3000 de UNITEST
2 cables de medición rojo/negro
2 pinzas cocodrilo
1 estuche
1 batería 9V, IEC 6LR61
3 tarjetas de ayuda rápida
1 manual de instrucciones

Accesorios:
Software UNITEST "Report Studio" para Windows
N° de artículo: 1207

2.0 Transporte y almacenamiento

Rogamos guarde el embalaje original para un posterior envío, p.ej. para la calibración. Se excluyen de la garantía los daños de transporte producidos como consecuencia de un embalaje deficiente.

⚠ Para evitar daños, deben sacarse las baterías cuando el aparato de medición no se utilice durante un periodo de tiempo prolongado. No obstante, si a pesar de ello se hubiese producido el ensuciamiento del aparato por un derrame de la batería, éste deberá ser enviado a la fábrica para su limpieza y comprobación.

⚠ El almacenamiento del aparato deberá efectuarse en espacios secos y cerrados. El caso de que el aparato se hubiese transportado a temperaturas extremas, antes de su puesta en marcha necesitará un aclimatación mínima de 2 horas.

3.0 Medidas de seguridad

Los medidores de cables UNITEST fueron construidos de acuerdo a las normas vigentes para instrumentos electrónicos de medición y han dejado nuestras instalaciones en perfecto estado. Para garantizar un perfecto funcionamiento el usuario debe de observar las medidas de seguridad indicadas en este manual de instrucciones:

⚠ El manual de instrucciones contiene informaciones y advertencias que son necesarias para un manejo y utilización libre de riesgos del equipo.

⚠ El instrumento no debe ser conectado a tensión en ninguno de sus rangos. Se ha de probar la ausencia de tensión con un tester de voltaje bipolar (p.ej. Alpha 2000 de UNITEST).

⚠ Antes de cada medición deberá de asegurarse que los cables de medición y los instrumentos se encuentren en perfecto estado.

⚠ En todos los trabajos deben cumplirse las normas de prevención de accidentes de las asociaciones profesionales que se encuentren vigentes para instalaciones eléctricas y equipos.

⚠ El instrumento sólo debe ser utilizado dentro de los rangos de medición y condiciones de operación especificados en los datos técnicos.

⚠ Antes de abrirlo el instrumento debe ser separado de todo circuito de medición.

☞ Evite el calentamiento del instrumento por exposición a los rayos solares. Sólo así puede garantizarse un perfecto funcionamiento y una larga vida útil.

El instrumento sólo debe ser utilizado bajo las condiciones especificadas y con el fin para el que fue construido. Para ello debe de observarse especialmente las indicaciones de seguridad, los datos técnicos con las condiciones ambientales y la utilización en un ambiente seco.

⚠ La seguridad en la operación no se podrá garantizar si el usuario realiza modificaciones o cambios en la construcción.

⚠ El instrumento sólo puede ser abierto por un técnico electricista autorizado responsable por su arreglo.

4.0 Generalidades del ecómetro 3000 de UNITEST

Los ecómetros UNITEST son instrumentos de medición ideados para una rápida y simple determinación de la longitud de un cable o una línea, así como también para la medición de resistencias.

La determinación de la longitud del cable se efectúa mediante el procedimiento de reflexión de impulso.

Los impulsos son enviados a un cable y circulan a lo largo del mismo a una determinada velocidad. Un vez alcanzado el extremo del cable, los impulsos son reflejados y retornan al punto de salida.

Así el ecómetro 3000 de UNITEST calcula la longitud del cable, de la diferencia de tiempo entre la transmisión y la recepción del impulso.

En el caso de presentarse un cortocircuito o una interrupción del cable, aparecerá en el visualizador sólo la longitud del cable hasta donde se encuentra el defecto. Así se puede localizar defectos en forma simple y rápida.

El tiempo necesario de circulación de los impulsos depende solamente de la velocidad de propagación con la que los impulsos se desplazan por el cable. A su vez, la velocidad de propagación está determinada por la estructura y construcción, es decir que cada cable tiene una cierta velocidad de propagación característica y por lo tanto un diferente tiempo de circulación.

Las características de los tipos de cables almacenados en el ecómetro (en las tablas TAB) representan cables modelo de los distintos ofrecidos por los fabricantes y posibilitan mediciones orientativas. Para mediciones precisas, el usuario puede ingresar las referencias de los cables de su fabricante y archivar sus características definitivamente en el instrumento (en el sector REF) para poder realizar mediciones precisas en el futuro.

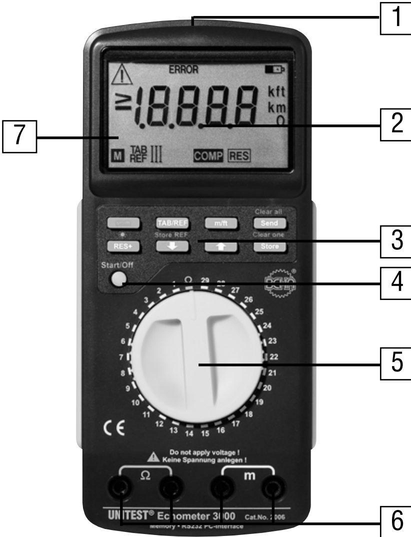
Con el ecómetro 3000 de UNITEST pueden ser medidos los tipos de cables y líneas más corrientes. En forma adicional se puede programar para la medición otros 87 cortes a elegir por el usuario.

El instrumento debe de ser conectado con dos pinzas cocodrilo a los extremos de un cable o una línea y se selecciona el rango de medición correspondiente. La longitud del cable aparecerá en el visualizador digital simple y rapidamente.

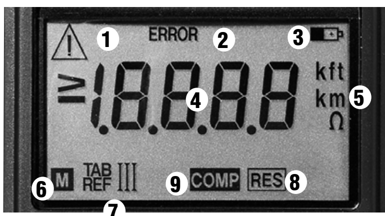
Con la memoria interna se pueden almacenar resultados de medición que luego pueden ser transmitidos al ordenador.

5.0 Elementos de funcionamiento y visualización

Elementos de funcionamiento:
1. Interface RS-232
2. Visualizador LC
3. Teclas de función
4. Tecla encendido / apagado / comienzo
5. Perilla selección de rangos
6. Conexiones de entrada
7. Visualizador



Elementos de visualización:
1. Triángulo de advertencia
2. Aviso de error
3. Se debe cambiar la batería
4. Valor medido
5. Magnitud de medición
6. Visualización de memoria
7. Visualización de las referencias y tablas
8. Visualización de la memoria adición (Res)
9. Aviso de cortocircuito (COMP)



Descripción de las teclas del menú:

Shift **SHIFT**

La segunda función de las teclas con dos opciones se activa solamente presionando al mismo tiempo la tecla "Shift".

TAB/REF **TAB/REF**

Con la tecla "TAB/REF" se puede cambiar entre las distintas posiciones: Tabla I, Tabla II, Referencias I, Referencias II y Referencias III.

m/ft **m/ft**

Selección de la magnitud a utilizar: metros / pies.

Send **send**

Con la tecla "Send" se inicia la transmisión de datos archivados en el ecómetro 3000 de UNITEST al ordenador.

Shift + Clear all Send **Clear all**

"Clear all" borra toda la memoria interna. La memoria de la suma de valores no se borra.
La tecla "Clear all" sólo puede ser activada presionando al mismo tiempo la tecla "shift".

RES+ **Res+**

Con la tecla "res+" se activa la memoria de la suma de valores. Los valores medidos del mismo rango son sumados, es decir que se suma diversas bobinas del mismo tipo de cable.

Shift + ☀ RES+ **(Licht)**

Con la tecla ☀ se enciende la iluminación de fondo. Para reducir el consumo de energía la iluminación de fondo se apagará automaticamente luego de 30 segundos aproximadamente.
La tecla ☀ sólo puede ser activada presionando al mismo tiempo la tecla "shift".

Store REF ⇩ **(Flecha para abajo)**

Con la tecla ⇩ junto con la tecla ⇧ se podrá ingresar las longitudes de cable de referencia.



Store REF

Con la tecla "Store REF" se archivará las nuevas referencias ingresadas.
La tecla "Store REF" sólo puede ser activada presionando al mismo tiempo la tecla "Shift".



(Flecha para arriba)

Con la tecla (Flecha para arriba) junto con la tecla (Flecha para abajo) se podrá ingresar las longitudes de cable de referencia.



Store

Con la tecla "Store" se puede archivar un resultado. En el caso de haber sumado varios valores en la memoria de suma, ésta puede ser registrada en la memoria de valores medidos presionando la tecla "store".



Clear one

"Clear one" borra el último valor almacenado. La memoria de suma de valores no se modifica.
La tecla "clear one" sólo puede ser activada presionando al mismo tiempo la tecla "shift".



6.0 Realización de mediciones

6.1 Cómo se realiza la medición de longitud de cables

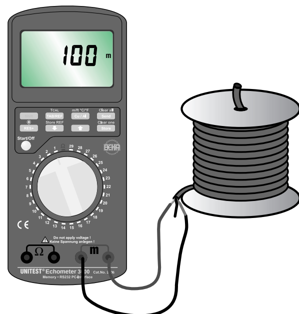
- Los hilos a medir deben estar juntos. Hilos solos no pueden ser medidos.
- Si se trabaja con cables coaxiales, conectar el conductor interno a la entrada roja, y la capa exterior a la negra.
- Conectar solamente un hilo por conexión.
- Debido a las diferencias en la construcción y material de los cables ofrecidos por diversos fabricantes, se pueden originar errores de medida de hasta 10% sobre el valor medido.

- Encender el ecómetro UNITEST presionando la tecla Start/Off .
- Conectar el cable de medición rojo a la entrada roja y el cable de medición negro a la entrada negra.
- Conectar dos hilos paralelos con las pinzas cocodrilo.
- La magnitud de medida (m/ft) se seleccionan presionando las teclas Shift . En el visualizador aparecerá m/ft o "ft".
- Colocar la perilla de selección de rango en tabla I o tabla II de acuerdo a los cortes transversales.
- Con la tecla TAB/REF se puede conmutar a los valores de la tabla II. En el visualizador aparecerá "TAB II".

☞ Cuando aparece "----" en el visualizador, el ecómetro UNITEST está listo para realizar mediciones.

- Iniciar la medición con la tecla Start/Off .

☞ Se escuchará una señal acústica y en el visualizador aparecerá el valor de longitud medido en la magnitud seleccionada (m / ft).



Español

Explicación de las categorías en la perilla:

Tabla I:

Categoría	Tabla I (TAB I)	Longitud máxima
1	NYM-J 3x1,5 mm^2	1200 m
2	NYM-J 4x1,5 mm^2	1200 m
3	NYM-J 5x1,5 mm^2	1200 m
4	NYM-J 7x1,5 mm^2	1200 m
5	NYM-J 3x2,5 mm^2	1200 m
6	NYM-J 4x2,5 mm^2	1200 m
7	NYM-J 5x2,5 mm^2	1200 m
8	NYM-J 7x2,5 mm^2	1200 m
9	NYM-J 5x4 mm^2	1200 m
10	NYM-J 5x6 mm^2	1200 m
11	NYM-J 4x10 mm^2	1200 m
12	NYM-J 5x10 mm^2	1200 m
13	NYM-J 4x16 mm^2	1200 m
14	NYM-J 5x16 mm^2	1200 m
15	NYY-J 3x1,5 mm^2	1200 m
16	NYY-J 4x1,5 mm^2	1200 m
17	NYY-J 5x1,5 mm^2	1200 m
18	NYY-J 3x2,5 mm^2	1200 m
19	NYY-J 5x2,5 mm^2	1200 m
20	NYY-J 4x10 mm^2	1200 m
21	NYY-J 5x10 mm^2	1200 m
22	NYY-J 4x16 mm^2	1200 m
23	NYY-J 4x25 mm^2	1200 m
24	NYY-J 4x35 mm^2	1200 m
25	JYSTY 2x2x0,6 mm	500 m
26	JYSTY 4x2x0,6 mm	500 m
27	JYSTY 6x2x0,6 mm	500 m
28	JYSTY 2x2x0,8 mm	500 m
29	JYSTY 4x2x0,8 mm	500 m

Tabla II:

Categoría	Tabla II (TAB II)		Longitud máxima
1	JYSTY	6x2x0,8 mm	500 m
2	SAT:	LCD 58	1500 m
3	SAT:	LCD 61	1500 m
4	SAT:	LCD 79	1900 m
5	SAT:	LCD 90	1900 m
6	SAT:	LCD 95	2000 m
7	SAT:	LCD 99	2000 m
8	SAT:	LCM 13	1500 m
9	SAT:	LCM 14	1900 m
10	SAT:	0,8/3,5 ALG; 1,1/5,0 ALG; 1,65/7,2 ALG; 2,2/9,6 ALG; SAT-MINI 1 (*)	1900 m
11	SAT:	SAT 3000 (*)	1900 m
12	SAT:	2-SAT 3000 midi; 2-SAT 3000 mini,	1900 m
		2-SAT 3000 mini rund 4-SAT 3000 (*)	
13	Cable TV:	0,6L/3,0 ALG; 0,63/3,0 ALG; 0,4/2,45 ALG; 0,8/3,7 ALG; 0,7/4,4 ALG; 0,7/4,5 ALG-H; 0,7/4,8 C ALG; 0,7/4,8 CW ALG; 1,1/7,3 ALG; 1,1/7,3 ALG-T; 1,8/11,5 FG; A-2YK2YliKx 1,1/7,3 (*)	1500 m
14	Cable TV:	0,4/1,75 ALG (*)	1800 m
15	Cable TV:	0,4/2,0 ALG (*)	1900 m
16	Cable TV:	A-2YOK2YlnKx 2; 2/8,8 A-2YOK2YlqKx 3,3/13,5(*)	2000 m
17	TV:	0632-75vz (*)	1500 m
18	TV:	0938-60vz 0637-75bl; 0637-75vz; 0637-75vs; 0632-75bl (*)	1600 m
19	TV:	1046-75bl (*)	1900 m
20		RG6/U; RG8/U; RG11/U; RG58/U; RG058/U; RG59/U; RG174/U; RG213/U; RG214/U; RG215/U; RG216/U; RG217/U; RG218/U; RG223/U; RG316/U	1500 m
21		RG178/U; RG179/U; RG180/U; RG187/U	1600 m
22		RG62/U; RG71/U	1600 m
23	DATA:	10BaseT (RG58/U)	1500 m
24	DATA:	YELLOW-CABLE	1900 m
25	DATA:	LAN300 J-02YS(C)Y 4x2xAWG22	500 m
26	Teléfono:	JYSTY 2x2x0,6 mm	500 m
27	HIFI:	NYFAZ 2x0,5 mm (**)	500 m
28	HIFI:	NYFAZ 2x0,75 mm (**)	500 m
29	HIFI:	NYFAZ 2x1,5 mm (**)	500 m

* Cables HELU ** Cables de parlantes

Los valores y rangos de medida se refieren a mediciones con extremos abiertos. La medición con extremos puenteados provoca un mayor error en el resultado.

6.2 Cómo se realiza la medición de longitud de cables tomando una referencia

Para poder medir tipos de cables a especificar por el usuario, en el ecómetro 3000 de UNITEST se ha integrado una función para referencias a especificar.

6.2.1 Incluir tipos espécificos de cables comunes al usuario

- Encender el ecómetro UNITEST presionando la tecla Start/Off .
- Con la tecla TAB/REF conmutar al sector de referencias, p.ej. Referencia I. En el visualizador aparecerá REF I.
- Conectar dos hilos paralelos con las pinzas cocodrilo.
- La magnitud de medida (m/ft) se seleccionan presionando las teclas m/ft . En el visualizador aparecerá "m" o "ft".
- Colocar la perilla de selección de rango en una lugar que no tenga nada almacenado, p.ej. en la posición 1. En el visualizador aparecerá 100.0 m.
- Con las teclas ⇧ o ⇩ fijar la longitud conocida del cable a medir.
- Con las teclas Shift y Store REF ⇩ almacenar la longitud del cable de referencia. Se escuchará una señal acústica simple.

Anótese el tipo de cable, la posición de la perilla como también el lugar de referencia.

Ahora se podrá continuar con la medición del tipo de cable recién ingresado como se describe en el capítulo 6.1.

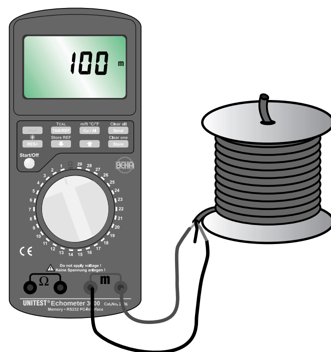
☞ La precisión de la medida de longitud dependerá de la correcta medida del cable determinado por el usuario. Para poder asegurar la precisión indicada en los datos técnicos, el usuario deberá realizar la indicación del nuevo tipo de cable como se indica en este manual.

6.2.2 Borrar referencias

Si se desea ingresar otros tipos de cables en las referencias ingresadas, se debe de borrar primeramente la referencia existente.
Las categorías que están libres de referencia se reconocen en visualizador por "100.0", las categorías ocupadas por "----".

- Seleccionar en el ecómetro 3000 de UNITEST la referencia que debe de ser borrada. En el visualizador aparecerá "----".
- Presionar una vez la tecla ⇧ . En el visualizador aparecerá "100.0".
- Con pinzas cocodrilo abiertas presionar las teclas Shift y Store REF ⇩ . Se originará un error de medición que se reconocerá por el "error" en el visualizador.

La referencia especificada por el usuario se ha borrado.



6.3 Detección de defectos

Con el ecómetro 3000 de UNITEST se pueden detectar defectos en un cable o línea.

⚠ Siempre probar que el cable no esté bajo tensión.

- Encender el ecómetro UNITEST presionando la tecla Start/Off.
- Con la tecla TAB/REF . conmutar al sector de referencias, p.ej. Referencia I. En el visualizador aparecerá REF I.
- Conectar el cable de medición rojo a la entrada roja, y el cable de medición negro a la entrada negra.
- Conectar los hilos defectuosos con las pinzas cocodrilo.
- La magnitud de medida (m/ft) se seleccionan presionando las teclas m/ft. En el visualizador aparecerá "m" o "ft".
- Colocar la perilla de selección de rango en tabla I o tabla II de acuerdo a los cortes transversales.
- Con la tecla TAB/REF se puede conmutar a los valores de la tabla II. En el visualizador aparecerá "TAB II".

☞ Cuando aparece "----" en el visualizador, el ecómetro UNITEST está listo para realizar mediciones.

- Iniciar la medición con la tecla Start/Off.

☞ Se escuchará una señal acústica y en el visualizador aparecerá el valor de longitud medido en la magnitud seleccionada (m / ft). Si además aparece el símbolo "COMP" significa que los hilos están puenteados.

☞ La medición con extremos de cables puenteados disminuye la precisión del ecómetro 3000 de UNITEST.

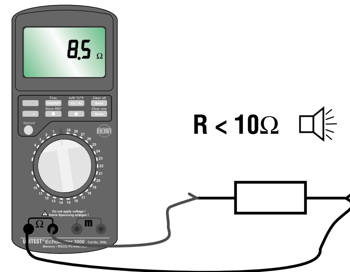
6.4 Medición de resistencia / prueba de continuidad

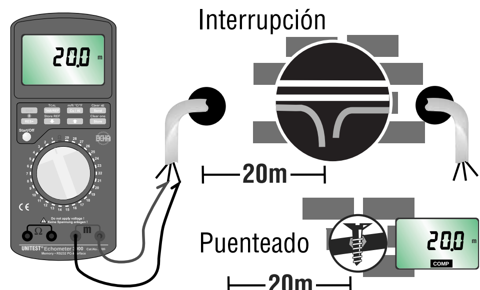
Con el ecómetro 3000 de UNITEST se pueden determinar resistencias eléctricas de manera simple y precisa.

⚠ Debe de asegurarse que no esté bajo tensión!

- Encender el ecómetro 3000 UNITEST presionando la tecla Start/Off.
- Seleccionar la posición (Ω) en el conmutador selector de rangos.
- En el visualizador aparecerá ">1999,9 Ohm".
- Conectar el cable de medición rojo a la entrada roja y el cable de medición negro a la entrada negra.
- Conectar los extremos de la resistencia a medir con las pinzas cocodrilo.
- En el visualizador aparecerá el valor de resistencia medido.

Si la resistencia es menor de 10 Ohmios se escuchará una señal acústica.





Español

7.0 Memoria interna de valores medidos / memoria de la suma de valores

7.1 Almacenar valores medidos

- Efectuar las mediciones como se ha descrito en el capítulo 6.2.
- En el visualizador aparecerá el resultado.
- Presionar la tecla Store. El resultado de la medición será archivado en la memoria interna del ecómetro 3000 de UNITEST. Se escuchará una señal acústica simple y en el visualizador aparecerá el n° de categoría donde se ha archivado, p.ej. 1. Además aparecerá el símbolo "M" en el visualizador que indica que hay resultados almacenados en la memoria interna.

☞ Si se presiona nuevamente la tecla Store, se escuchará una señal acústica doble que indica que ese resultado no pueder ser archivado nuevamente. Luego de una nueva medición los resultados pueden ser archivados nuevamente.

7.1.1 Borrar todos los valores medidos almacenados

Presionar las teclas Shift y Clear all Send.
Se escuchará una señal acústica y aparecerá brevemente un "0" en el visualizador que indica que la memoria fue borrada. El símbolo "M" desaparecerá del visualizador.
La memoria de suma de valores no se modifica.

7.1.2 Borrar el último valor medido almacenado

Presionar las teclas Shift y Clear one Store.
Se escuchará una señal acústica y aparecerá brevemente la última categoría donde hay archivado un resultado.
P.ej.: Luego de borrar el resultado n° 5, aparecerá brevemente el 4 en el visualizador.

La memoria de suma de valores no se modifica.

7.2 Suma y almacenamiento de valores medidos

El ecómetro UNITEST está provisto de una memoria de suma de valores con la que se puede medir varios rollos de cable del mismo tipo y calcular la suma total.

- Efectuar las mediciones como se ha descrito en el capítulo 6.2.
- En el visualizador aparecerá el resultado.
- Presionar la tecla RES+. El resultado de la medición será sumado al valor ya archivado (en la primera suma el resultado será sumado a 0). En el visualizador aparecerá la suma de los valores medidos. Además aparecerá el símbolo "RES" en el visualizador que indica que hay resultados almacenados en la memoria de suma de valores.
- Archivar la suma presionando la tecla Store. Se visualizará el n° de archivo o categoría donde está almacenado el valor.

☞ Al conmutar a otro rango, o referencia o tabla de cables la suma de resultados se borrará.

La adición que ya fue almacenada en la memoria de sumas no se borrará.

☞ Para obtener un resultado de adición correcto es necesario que solamente tipos de cables iguales sean sumados.

8.0 Transmisión de valores almacenados al ordenador

Los resultados almacenados en el ecómetro 3000 de UNITEST pueden ser transmitidos al ordenador para su posterior procesamiento utilizando el programa "Report Studio" de UNITEST que se ofrece como opcional.

Al activar la función del programa "leer datos del instrumento" aparecerá el comando "presionar la tecla Send del ecómetro 3000 de UNITEST".
Luego de presionar la tecla Send aparecerá en el visualizador del ecómetro 3000 de UNITEST el último n° de memoria que fue ocupado.
Los resultados almacenados han sido transmitidos al ordenador y ahora pueden ser procesados.

☞ Se debe de leer con atención el manual de instrucciones del programa "Report Studio" de UNITEST.

Opcional:
Programa "Report Studio" de UNITEST para Windows. N° de art.: 1207

9.0 Mantenimiento

Utilizado de acuerdo al manual de instrucciones, el instrumento no requiere ningún mantenimiento especial.

☞ Si Usted tuviera problemas en la aplicación práctica, nuestra Hotline (07684-8009-429) está a su disposición con un servicio de asesoramiento gratuito.

Tenga siempre a mano la denominación del producto y el número de serie cuando haga consultas sobre el instrumento. Los encontrará en el rótulo adherido al dorso del instrumento.

Si surgieran desperfectos de funcionamiento durante la vigencia de la garantía o después, nuestro servicio técnico reparará de inmediato su instrumento.

9.1 Limpieza

Si el instrumento se llegara a ensuciar por el uso cotidiano, se lo podrá limpiar con un paño húmedo y algo de detergente suave.

⚠ Antes de comenzar con la limpieza, cerciórese que el instrumento esté apagado y desconectado del suministro externo de tensión y de los demás instrumentos conectados (como p. ej. objeto de ensayo, controles. etc.)

☞ Nunca utilice productos agresivos o solventes para la limpieza.

☞ Una vez limpiado, el instrumento no se debe utilizar hasta que esté totalmente seco.

9.2 Cambio de baterías

⚠ Antes de cambiar una batería se debe separar el instrumento de los cables de medición conectados.

⚠ Sólo deben utilizarse los acumuladores o baterías especificados en los datos técnicos.

- Sacar los tornillos del compartimiento de baterías del lado inferior de la carcaza.
- Levantar cuidadosamente el compartimiento de baterías.
- Quitar la batería agotadas.
- Introducir la batería nueva teniendo en cuenta la distribución correcta de los polos.
- Atornillar nuevamente el compartimiento de baterías a la parte inferior de la carcaza.

Batería: 9V, IEC LR6
N° art.: EZBATT000002

☞ Piense en nuestro medio ambiente. No arroje las baterías agotadas en los residuos domiciliarios normales; entregue las baterías en repositorios para residuos especiales o en puntos de recolección. Por lo general las baterías también pueden ser entregadas donde se compran las nuevas.

⚠ Se deben cumplir las disposiciones vigentes en cada caso sobre devolución, reciclaje y eliminación de baterías y acumuladores usados.

⚠ Si el instrumento no se utilizara durante un lapso prolongado, se deberán extraer los acumuladores o las baterías. Si el instrumento se llegara a ensuciar por el derrame de baterías, éste deberá ser enviado a fábrica para su limpieza y control.

10.0 Intervalos de calibración

Para conservar la precisión de los resultados de medición indicada, el instrumento debe ser calibrado periódicamente por nuestro servicio técnico. Recomendamos un intervalo de calibración de un año.

11.0 Datos técnicos

Visualizador . . . . . . LC de 4 1/2dig 19999 dígitos
Rangos . . . .
0...2000 m o límite de atenuación
Resolución . . . . 0,1 m
Tolerancia básica . . . . ± (2% d.v.m. + 3 m)

☞ La medición con extremos de cables puenteados disminuye la precisión del ecómetro 3000 de UNITEST.

Resistencia . . . . 0...2000 Ohmios
Resolución. . . . . 0,1 Ohmios
Tolerancia . . . . ± (2% d.v.m. + 5 díg.)
Continuidad . . . . < 10 Ohmios
Corriente de prueba . . . . 1 mA aprox.

Condiciones ambientales:
Temperatura de funcionamiento0°...40° C (0...70%
. . . . humedad relativa ambiente)
Temperatura de almacenamiento . . . .
. . . . -20...60° C (0...80%
. . . . humedad relativa ambiente)
Altura sobre el nivel del mar . . . . . . hasta 2000 m

Memoria:
Interface . . . . RS 232
Capacidad de memoria . . . . 500 mediciones
. . . . (determinación del largo)

Estado de la batería . . Aparece el símbolo batería
Auto-Power-Off. . . . . . . después de 5 min. aprox.
Batería:. . . . . 1 x 9 V, IEC 6LR61
Entrada: . . . . 25 mA/ max. 75 mA
Iluminación de fondo
Dimensiones. . . . . 193 x 91 x 50 mm
Peso . . . . 510 g aprox.

12 meses de garantía

Los instrumentos UNITEST han sido sometidos a un severo control de calidad. Si a pesar de ello surgieran desperfectos durante su uso cotidiano, otorgamos una garantía de 12 meses (válida únicamente con la factura).

Los fallos de fabricación o materiales será reparados sin cargo alguno, siempre que el instrumento se nos envíe sin intervención de terceros y sin abrir.

Los daños causados por caídas o por el manejo erróneo quedan excluidos de la garantía.

Si surgieran desperfectos en el funcionamiento una vez vencido el periodo de garantía, nuestro servicio técnico reparará de inmediato su instrumento.

Qualitätszertifikat • Certificate of Quality

Certificat de Qualtié • Certificado de calidad



Die BEHA-Gruppe bestätigt hiermit, dass das erworbene Produkt gemäß den festgelegten Beha-Prüfanweisungen während des Fertigungsprozesses kalibriert wurde. Alle innerhalb der Beha-Gruppe durchgeführten, qualitätsrelevanten Tätigkeiten und Prozesse werden permanent durch ein Qualitätsmanagement-System nach ISO 9000 überwacht.

Die BEHA-Gruppe bestätigt weiterhin, dass die während der Kalibrierung verwendeten Prüfeinrichtungen und Instrumente einer permanenten Prüfmittelüberwachung unterliegen. Die Prüfmittel und Instrumente werden in festgelegten Abständen mit Normalen kalibriert, deren Kalibrierung auf nationale und internationale Standards rückführbar ist.



The BEHA Group confirms herein that the unit you have purchased has been calibrated, during the manufacturing process, in compliance with the test procedures defined by BEHA. All BEHA procedures and quality controls are monitored on a permanent basis in compliance with the ISO 9000 Quality Management Standards.

In addition, the BEHA Group confirms that all test equipment and instruments used during the calibration process are subject to constant control. All test equipment and instruments used are calibrated at determined intervals, using reference equipment which has also been calibrated in compliance with (and traceable to) the calibration standards of national and international laboratories.



Le groupe BEHA déclare que l´appareil auquel ce document fait référence a été calibré au cours de sa fabrication selon les procédures de contrôle définies par BEHA. Toutes ces procédures et contrôles de qualite sont régis par le systéme de gestion ISO 9000.

Le groupe BEHA déclare par ailleurs que les équipements de contrôle et les instruments utilisés au cours du processus de calibrage sont eux-mêmes soumis à un contrôle technique permanent.

Ces mêmes équipements de contrôle sont calibrés régulièrement à l´aide d'appareils de référence calibrés selon les directives et normes en vigueur dans les laboratoires de recherche nationaux et internationaux.



El grupo BEHA declara que el producto adquirido ha sido calibrado durante la producción de acuerdo a las instrucciones de test BEHA. Todos los procesos y actividades llevados a cabo dentro del grupo BEHA en relación con la calidad del producto son supervisados permanentemente por el sistema ISO 9000 de control de calidad.

Adicionalmente, el grupo BEHA constata que los equipos e instrumentos de prueba utilizados para la calibración también son sometidos a un permanente control. Estos equipos e instrumentos de prueba son a su vez calibrados en intervalos regulares valiéndose de equipos de referencia calibrados de acuerdo a directivas de laboratorios nacionales e internacionales.

PCE Deutschland GmbH
e-mail: info@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/deutsch

IQ NET

AENOR Spain AFAQ France AIB-Vincotte Inter Belgium APCER Portugal BSI United Kingdom CSIQ Italy
CQS Czech Republic DQS Germany DS Denmark ELOT Greece FCAV Brazil IRAM Argentina JQA Japan
KEMA Netherlands KSA-QA Korea MSZT Hungary NCS Norway NSAI Ireland ÖQS Austria PCBC Poland PSB Singapore
QAS Australia QMI Canada SFS Finland SII Israel JQA Japan SIQ Slovenia SIS-SAQ Sweden SQS Switzerland
IQNet is represented in the USA by the following IQNet members: AFAQ, AIB-Vinçotte Inter, BSI, DQS, KEMA, NSAI and QMI

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
59872 Meschede
Telefon: 02903 976 990
E-Mail: info@pce-instruments.com
Web: www.pce-instruments.com/deutsch/



10/2000 PTDB20060000-00